





العلم

العدد : ٧٦ - أول يناير ١٩٨٢ م



● البحر الأحمر كيف نشأ ؟
● القرد وجوز الهند
● كيف يهلك الانسان نفسه ؟

اطلب مع
العدد
فهرس
المجلد
الخامس
« هدية »

شركة المشروعات الهندسية لأعمال الصلب "ستيلكو"

رائدة شركات وزارة الصناعة في المنشآت الحديدية

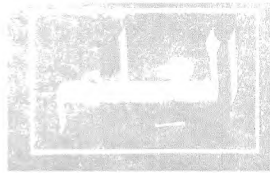
نقوم بتصميم والتصنيع والتكيب لجميع الأعمال الآتية :-

- الكبارى المعدنية
- صهاريج تخزين البترول
- تكافة أنواعها
- الصنادل النهرية
- بالسطح الثابت والمتحرك
- بمحولات حتى ١٠٠٠ طن
- بسعات تصل إلى ١٠٠, ٠٠٠
- هياكل الأتوبيسات
- طن - المواسير الصلب
- والمقطورات
- بآقطار تصل إلى ٣ متر
- المساكن الجاهزة
- للمياه والمجاري
- والمساكن الحديدية
- الصنادل النهرية
- بالارتفاعات الشاهقة
- بمحولات ١٠٠٠ طن

- جمالونات الورش وعناصر الطائرات والمخازن .
- معدات المصانع كالأسمنت والورق والسكر والحديد والصلب والبتروكيماويات .
- الآلات الملوحة الكهربائية بجميع القدرات وللأغراض المختلفة .
- أرفاسات التخزين الخاصة .

المركز الرئيسى والمصانع والفروع التجارية

المركز الرئيسى	المصانع المختلفة	الفروع التجارية
٣٩ شارع قصر النيل	جلوفات - اجميت	القاهرة / شبين الكوم
ت ٧٥٤٣٣٧	الحامية - صمكا	طنطا - الإسكندرية
٧٥٤٤٥٨		الزقازيق



العدد : ٧١ - أول يناير ١٩٨٢ م

في هذا العدد

صفحة	صفحة
عزى القارىء	٤
عبد المنعم الصاوى	٤
أحداث العالم في شهر	٦
أخبار العلم	١٠
شكل جديد للتقويم العالمى الخالى	١٣
وهل من الممكن قوله ؟ !	١٣
الدكتور رشدى عازر غروس	١٣
قصة القرد وجوز الهند	١٦
الدكتور عبد الطيف أبو السعود	١٦
ثقافة العلمية والخصائص الدقيقة	١٨
للعلوم وشعابها	١٨
الدكتور أحمد سعيد الدرداش	١٨
نظرة النسيئة الخاصة لأيشين	٢٠
ما هى وكيف نشأت	٢٠
الدكتور محمود سرى طه	٢٠
الموسوعة العلمية (ل) الاملا	٢٥
الدكتور على كمال الدين نحاس	٢٥
التصوير والعلم (واجريت الطاعلات	٢٨
الكيمائية تحت العدسات)	٢٨
الدكتور محمد نهال سويلم	٢٨
كيف نشأ البحر الأحمر	٣١
الدكتور فتحى محمد أحمد	٣١
كيف يترك الانسان نفسه	٣٥
الدكتور مصطفى أحمد شحاته	٣٥
القصاص التصلبي	٣٨
الدكتور عبد الرحمن عيسوى	٣٨
سماء العلم (سماء يناير)	٤١
الدكتور عبد القوى زكى عياد	٤١
وجبة علمية خفيفة (القياس فى	٤٨
المنطق والفكر الكتلة ، فالطول ،	٤٨
فالزمن)	٤٨
الدكتور محمود أحمد الشرينى	٤٨
عوامل بيئية وراء الإصابة بمرض	٤٨
العصر السرطان (٧)	٤٨
الدكتور عبد الباسط أنور الأعصر	٤٨
قالت صحافة العالم	٥٠
أحمد السعيد والى	٥٠
ابواب الهوايات والمسابقة والتقويم	٥٥
يشرف عليا : جيل على حدى	٥٥
أنت تسأل والعلم يجيب	٦٤
إعداد وتقديم : محمد عليش	٦٤

كوبون الاشتراك في المجلة

الاسم

الاهوان

العنوان

البلد

مدة الاشتراك

رئيس التحرير

عبد المنعم الصاوى

مستشار التحرير

الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلمى محمد
الدكتور عبد المحسن صالح
الأستاذ صلاح جلال

مدير التحرير

حسن عثمان

سكرتير التحرير

محمد عيسى

التفيد : محمود منسى

نرمين نصيف

الاعلانات

شركة الاطلاعات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد
٧٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل
٧٤٣٦٨٨

الاشتراك السنوى

١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية
مصر العربية ..

٣ ثلاثة دولارات او ما يعادلها فى الدول
العربية ورسائل دول الاتحاد السوفيتى
العربى والافريقى والباكستانى .

٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية او
ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم .

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع
قصر النيل ..

دار الجمهورية للطباعة ٧٥١٥١١

الإبتكارات الضرورية ، لتجديد أنماط الحياة ، والإبتفاع بها إلى مستوى العصر .

ولا شك أن الذين يدرسون المشكلات الاقتصادية التى أحاطت بمجتمعات مختلفة الأحجام ، ومختلفة الظروف ، سيجدون أن خطط التنمية وسبلهم إلى التعرف على مشكلات متنوعة ، وكيف إستطاعت العقول المفكرة أن تخرج من أزمتها طاحنة ، مثلت عبءا ثقيلا على الاقتصاد الوطنى ، أو القومى ، أو العالمى .

وأظن أننا حين نتجه بالتفكير إلى علاج ما نعانى منه ، فى وضع اقتصادى ، يحتاج إلى توازن الإنتاج مع احتياجات المجتمع ، لا نجد أمانا إلا حلا واحدا ، هو أن يزيد الإنتاج عن حاجة المجتمع من الإستهلاك ، ليتيسر لنا من خلال الفائض أن نطرق باب الرخاء .

ولقد وصلنا إلى مراجعة أنماط الإستهلاك المختلفة ، وكيف تتولد عادات يصعب أن تقاوم ، وكيف تتغير مناهج الحياة من جيل إلى جيل ، ومن طبيعة معينة ، إلى طبيعة أخرى .

وضربنا مثلا بإنسان القرية ، وقد كان يسىء إليه أكبر إساءة ، أن يعجز عن تدبير قوته اليومى وقوت أسرته ، بل لقد كان أبناء القرى ، يفاخرون بأن طعامهم يأتمر من الله سبحانه ويعرق جباههم وكبد أياديهم .

ومع التطور نحو الصناعة وإنصاف الفلاحين عن الزراعة ، بحثا وراء مصادر أخرى للرزق ، وحياة أخرى أكثر طراوة وليناً ، نجد أنفسنا نراجع الخط الاستهلاكى الذى ترتب على هذا .

لقد أخذت القرية تعيش على المدينة بعد أن كانت المدينة

إن التخطيط الإقتصادى السليم والمستقر ، هو وحده الكفيل بحل المشكلات الإقتصادية الحادة ، فى أى مجتمع .

والتخطيط ليس أرقاما ، ولا هو بيانات وإحصائيات ، ورسم بيانية ، فهذه العناصر تؤدى إلى التخطيط الخطئى أو التقليدى ، وقد يضر أكثر مما ينفع .

ولعل أهم الأضرار ، التى تنتج عن مثل هذا التخطيط ، أن يمثل هذا التخطيط فى حياة المجتمع ، نوعاً من المخدر ! أو المبرر !! ويتصور المسئولون أنهم وقد وضعوا الخطة ، قد انتهوا من الأزمات التى تعترض طريقهم ، وأن على الناس أن يرتاحوا ، فإن الخطة تعدهم بمستقبل زاهر ومشرق ، يضىء طريق الظلام .

هذا عن الخطة بمفهومها التكنوقراطى ، وهو مفهوم مدمر ، يسرق أعصار الناس بغير مقابل .

إنما الأصح فى أى تخطيط ، أو أية خطة ، أن تنبثق عن الناس ، وعن احتياجاتهم الفعلية ، وعن أحلامهم فى المستقبل ، وكيف يرتبون الأسبقيات ، وفقاً لظروف الأفراد والأسر والجماعة .

والخطة الناجحة ، هى تلك التى تمكن كل طموح ، من أن يعبر عن نفسه ، ويمكن كل مزاج ، من أن يشبع ويرتوى ، بالقدر المتاح .

بل إن مثل هذه الخطة ، لاكتفى بتحقيق آمال الناس فى التطور ، ولاكتفى بتيسير الخدمات للناس ، ولكنها تعمل على ملء أعينهم بكل ما من شأنه أن يحافظ على المواهب ، وأن يصفى الوجدان ، رغبة فى تحقيق مزيد من

تعيش على ما تنتجه القرى من محاصيل ومنتجات حيوانية وأصبح الفلاح يأكل الرغيف من مخازر المدينة ، لأن ذلك أسير له ، بعد أن التحق بعمل في مصنع ، وبعد أن فقد الطريق إلى إنتاج الرغيف بيديه .

ولاشك أن هذه الظاهرة قد تكررت في أكثر من مجتمع ، وأدت ، في بعض المجتمعات ، إلى

أزمات ، واضطرت بعض الحكومات إلى أن تعيد الفلاحين إلى قرَاهم بالقوة ، لتعود الحياة إلى الحقول ! ولتعود الحقول تغل المحاصيل ، وتعود المحاصيل تقم أود الملايين من أبناء المدن الصناعية ، التي لا تعرف الإنتاج الزراعي على الإطلاق .

وسراً على هذا الطريق ، بدأنا نسمع إجهادات جديدة ، ستراعى بالقطع عند وضع خطط التنمية .

لقد بدأنا نشعر باننا نواجه لأول مرة ، أزمة غذاء .

ولعل هذا هو ما حدث بنا ، إلى صرف جهد أكبر ، لتأمين حاجات الناس من الغذاء .

فقد يمكن توفير الكساء ، أو بعضه ، أما الطعام فهو ضرورة ملحة ، تتكرر كل يوم ثلاث مرات ، ويعاجلها الناس ، بتناول ثلاث وجبات ، ليعيشوا .

وبدأ المسرولون يولون الزراعة ، والتوسع في إصلاح الأراضي الزراعية عناية أكبر

وبدأت البزاج توضع ، لاستصلاح خمسين ألف فدان على الأقل كل عام .

وأظن أنه سيكون علينا أن نزيد من الجهد لإصلاح الأراضي الزراعية ، واستنبات المحاصيل الضرورية ، حتى يمكن أن نواجه حاجات الناس ، بعد الانقجار السكاني ، الذي لم يعد أمامنا من سبيل إلى وقفه .

وعلى الذين يقومون على تنظيم الأسرة ، أن يصفروا جهداً آخر ، لزيادة الإنتاج الزراعي ، وإلا فسنواجه ، ما يشبه المجاعة لا قدر الله .

وليس هنالك من سبيل أمام الأعداد الكبيرة من المواليد ، إلا أن ننظم هذه الأعداد ، في مجموعات تغيد الإنتاج في مختلف صوره ، بدلاً من أن نبكي على ما صار ، ونلوم هذا أو ذاك .

إن أفضل من تبادل اللوم والإتهام ، أن تبادل الخبرة في تنظيم المجتمع بصورة ، ليتحول كله إلى مجتمع منتج .

إن بعض الأحصائيات قالت عن مجتمعات الرخاء ، أن الفرد فيها ينتج إحتياجاته وإحتياجات سبعة عشر مواطناً معه وقد لا تكون الأرقام صحيحة تماماً ، لكن تبقى الفلسفة نفسها التي يسر عليها المجتمع ، وهي أن يصل كل فرد إلى إكتفاء ذاتي بإنتاجه ، وأن يزيد إنتاجه عن حاجته الخاصة ، ليغطي على الأقل عشرة أفراد آخرين معه .

أما هنا عندنا ، فأظن أن على كل عشرة أفراد على الأقل ، أن يوفرُوا إحتياجات مواطن واحد .

وبهذا المقياس ، يمكن أن نقيس درجات التقدم في المجتمعات .



- سباق الفضاء بين ساليوت ٦ ومكوك الفضاء
- المكوك الفضائي حطم الاحتكار السوفيتي للفضاء
- محطة الفضاء السوفيتية حققت إنجازات مذهلة

سباق الفضاء بين ساليوت ٦ ومكوك الفضاء

معمل الفضاء الأمريكي سكاى لاب الذى
سقط الأرض

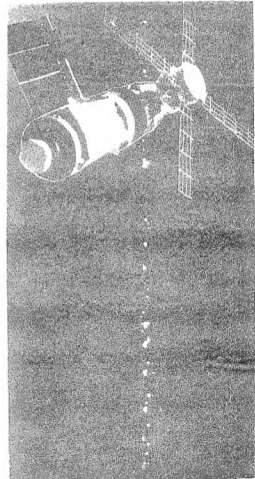
تمت داخل مركبة فضائية واحدة ، هى محطة
الفضاء السوفيتية « ساليوت ٦ » التى يبلغ
وزنها ٢٠ طناً .

منذ أربع سنوات تقريباً اتخذت ساليوت
٦ مدارها حول الأرض . وهى آخر حلقة فى
سلسلة تجارب ساليوت ، والتى اطلقت
لتخليد اسم يورى جاجارين أول رائد فضاء
فى العالم . وعلى الرغم من أن ساليوت ٦ لا
تزيد فى الوزن عن ربع وزن معمل الفضاء
الأمريكى سكاى لاب الذى سقط ثانياً إلى
الأرض فى سنة ١٩٧٩ ، إلا أن ساليوت ٦
ظلت فى مدارها وتؤدي وظائفها فى غاية
الكفاءة والدقة . ومن مميزات محطة الفضاء
السوفيتية أنها مجهزة بمهبطين لاستقبال
مركبات الفضاء القادمة من الأرض بالإضافة
إلى تجهيزات أخرى لاستقبال سفينة امداد
أوتوماتيكية بدون قائد لتحمل إليها المعدات
والمؤن اللازمة لإجراء التجارب المختلفة ولتغذية
العلماء ورواد الفضاء الذين يقضون أوقاتاً
محددة داخلها . وكذلك فإنها مجهزة بخلايا
شمسية لتحويل ضوء الشمس إلى طاقة
كهربائية .

وكما تقول الصحافة العلمية الأمريكية
والأوروبية ، فإن ساليوت ٦ قامت بالعديد
من التجارب الفضائية الهامة ، والتى من
المتوقع أن يقوم مكوك الفضاء الأمريكى

عندما لنجح مكوك الفضاء الأمريكى
كولومبيا فى الانطلاق إلى الفضاء للمرة الثانية
ثم عاد إلى الأرض وهبط فى مكانه
المحدد بنجاح أيضاً ، اعتبرت وسائل
الاعلام الأمريكية هذا الحدث العلامى الكبير
انتصاراً حاسماً حطمت به الولايات المتحدة
احتكار الاتحاد السوفيتي للفضاء طوال
السنوات الست الماضية . وكان المقصود
من ذلك النجاح الكبير الذى حققه علماء
الفضاء السوفيت فى مجال محطات الفضاء
والممثل فى معمل الفضاء « ساليوت ٦ » .

ومن المعروف أنه لمدة ست سنوات لم
يحدث أن طار رائد فضاء أمريكى إلى
الفضاء فى تلك الفترة ، بينما كان رواد
الفضاء السوفيت يقومون بإنجازات رائعة فى
الفضاء ويحطون تبعاً الأرقام القياسية لبقاء
الإنسان فى الفضاء . وفى النهاية توصّلوا إلى
البقاء ١٨٥ يوماً متصلة فى الفضاء ، وهذا
الرقم أكثر من ضعف المدة التى قضّاها رواد
الفضاء الأمريكيون فى الفضاء داخل معمل
الفضاء الأمريكى « سكاى لاب » . وجميع
هذه الإنجازات المثيرة لرواد الفضاء السوفيت



من هذا الانتظام من قبل ! وكذلك كانت
علمهم الهدايا واصناف الطعام العائلية
والفواكه الطازجة .

وكان التصميم المبدئي لساليوت ٦ يجعل
من عمرها الافتراضي ١٨ شهراً على أكثر
تقدير ، ولكن نتيجة لمواصلة اعدادها
بالتجهيزات الجديدة واصلاح الاجزاء التي
تصاب بالعطب ، وكذلك امدادها بالطعام
والماء والهواء جعلها تبدو وكأن في إمكانها أن
تظل في مدارها لزمس غير محدد .

وبالمقارنة بمشروع مكوك الفضاء
الامريكي ، فمن الممكن للوهلة الأولى أن
يقال أن الاتحاد السوفيتي قد حقق كل ما
يمكن للمكوك كولومبيا أن يحققه في
السنوات القليلة القديمة . ولكن الحقيقة
تختلف عن ذلك كثيراً . فالمشروع الامريكي
يسير في اتجاه آخر تماماً . فالهدف منه على
المدى البعيد ، هو تطوير سفن الفضاء
العادية وتحولها الى ما يشبه الطائرة العادية ،
نحيث تستطيع الانطلاق الى الفضاء والعودة
ثانياً الى الأرض ، ثم الانطلاق بعد ذلك
لعدد غير محدد من المرات كالطائرة العادية
تماماً . وبذلك تقل الى حد كبير التكاليف
الباهظة لمشروعات غزو الفضاء .



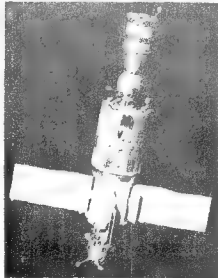
رائد الفضاء ليكتور يفحص احد نباتات
حديقة محطة الفضاء

والاغتراب عن رائدى الفضاء سافينيوك
وكوفالينوك اللذين قضيا في الفضاء ١٨٥
يوماً متعاقبة .

ولكي لا يشعر رواد الفضاء بأنهم يمشون
عن الأرض معزولين في الفضاء ، كان الهدف
يصلهم بصورة منتظمة . وكما علق أحدهما
على ذلك قائلاً ، لم يحدث أن كان اليرد في

بإنجازها في سنة ١٩٨٥ مثل حمل وإقامة
مرصد فلكي في الفضاء . فقد قامت محطة
الفضاء السوفيتية برصد الاجرام السماوية
على فترات طويلة من خلال مراصد
متطورة ، وايضاً قام العلماء بإعداد المعادن
داخل افران صغيرة تعمل في غياب الجاذبية
الأرضية . وحتى قام العلماء بتجارب عديدة
لزراعة النباتات المختلفة داخل معمل الفضاء
في ظروف تختلف تماماً عن الظروف
الأرضية .

ومحطة الفضاء كما يحلو للعلماء السوفيت
تسميتها ، بمجرة بمعدات وتسهيلات كثيرة
لراحة روادها وزائريها . فهي تحتوي على ٢٠
نافذة لرؤية الفضاء من كل جانب ،
ومعدات رياضية للمحافظة على سلامة
اجسام الرواد ، ولأول مرة في تاريخ غزو
الفضاء جهزت ساليوت ٦ بجهاز تلفزيون
للمساعدة على تمضية الوقت في عزلة
الفضاء . وقد ساعدت الزيارات المتعددة
التي قام بها رواد الفضاء الآخرون في مركبة
النقل سويس على كسر حدة الوحدة



محطة الفضاء السوفيتية ساليوت ٦

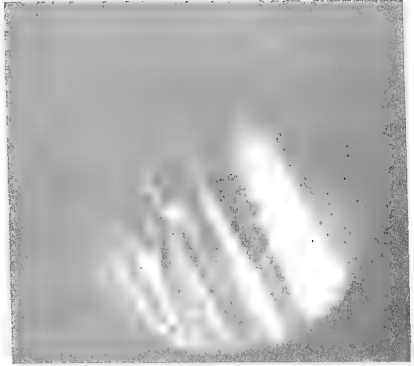
المكوك الفضائي حطم الاحتكار السوفيتي للفضاء

وأيما كانت العثرات والمشاكل التي
واجهت المكوك الفضائي ، والتي ما زالت
تواجهه ، فلا يمكن لأحد أن ينكر أهميته
المبالغة لمشروعات وخطط غزو الفضاء
القبلية . وطبقاً للخطط الموضوعية ، فمن
المفروض أن تقوم سفينة الفضاء كولومبيا
وغيرها من السفن التي يتم صنعها على
شاكلتها بحوالى ٥٦٠ رحلة حتى عام
١٩٩٢ . وإذا وضعت في الحسبان التطور
المائل والسرير لتكنولوجيا الفضاء والتقدم
العلمي في السنوات القادمة . فمن الممكن
أن نشاهد قبل نهاية هذا القرن تحيزات
فضائية تزيد كثيراً عن أحلام وخيالات
كتاب القصة العلمية الخيالية .

ومن الممكن للعقل أن يتصور منذ الآن عطلات الفضاء الضخمة وهي في مداراتها حول الأرض ، ومن فوقها تقوم مراكز تجمع السفن الفضائية التي تحملها من الأرض الطائرات الفضائية . وبعد ذلك تنطلق السفن إلى الفضاء البعيد لتستكشف الكواكب والنجوم المجهولة . ومن الممكن بعد ذلك أن تقام القواعد فوق القمر أو المريخ ، وتدرجياً تكبر هذه القواعد لتصبح مدناً صناعية مكيفة الهواء يذهب إليها العلماء والمهندسون لبناء المصانع وقواعد انطلاق سفن الفضاء .

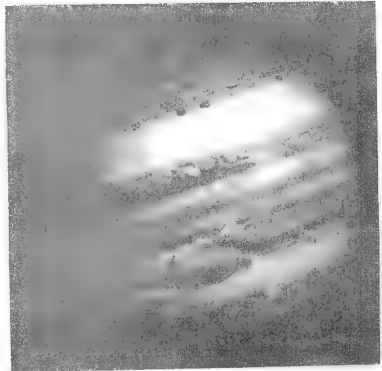
ولكن ليس الطريق سهلاً كما قد يتصور البعض . فمن واقع التجارب العديدة والطويلة التي قام بها رواد الفضاء السوفييت من داخل وخارج محطة الفضاء ساليوت ٦ أثبتت أن الأمر شاق ويحتاج إلى تدريب متصل وجهد شديد . فقد حدث أن خرج رائد الفضاء جورجي جريشكو يسبح في الفضاء خارج ساليوت ٦ ليلقي نظرة على المحطة من الخارج لشكه في حدوث عطل لبعض الأجهزة الخارجية . وفجأة شاهد زميله يوري رومانينكو يطفو في الفضاء بدون حبل يربطه إلى المحطة كما هو المعتاد . وتمكن جريشكو في آخر لحظة من الإمساك بزميله وجذبه إلى ناحيته قبل ثوان معدودة من دورانه في الفضاء وهو عاجز عن عمل أى شيء . لانقاذ نفسه ، ثم بعد ذلك كان سينطلق بعيداً إلى الفضاء بدون عودة . ويقول رومانينكو ، انه أمضى عدة ساعات بعد عودته إلى داخل محطة الفضاء وهو حالة توتر شديد كلما تذكر نفسه وهو يطفو في الفضاء ولا يستطيع عمل شيء لانقاذ نفسه من مصيره الغامض .

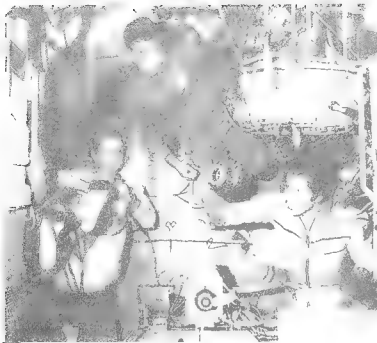
وفي رحلة أخرى اشتكى رواد الفضاء من نوبات متصلة من الصداع المؤلم . وعندما أبلغ ذلك المركز التابعة الأرضي أختار العلماء السوفييت في الوصول إلى أسباب هذه المشكلة . ولكن أحد الأطباء شك في الأمر وطلب من رواد الفضاء قياس نسبة ثاني أكسيد الكربون داخل الكابينة . وظهر أن نسبة ثاني أكسيد الكربون قد زادت داخل



نفس الكوكب وقد تغير شكله بعد أربعة شهور عندما مرت به فوياجير — ٢

كوكب المشتري كما شاهده كاميرات فوياجير — ١





١ رائد فضاء روماني يزور رائد الفضاء
السوفيتي في ساليوت ٦



غالبية علماء أمريكا يتفقون على أن غزو الفضاء يحتاج في مرحلته الأولى إلى وجود العامل الانساني القادر على الاحساس بما يدور حوله واتخاذ القرار المناسب طبقاً لما يراه أمامه . وهذا لا ينفي فائدة الروبوت فقد أثبتت السفن الآلية ذلك ، ولكن وكما يقول مدير وكالة أبحاث الفضاء الأمريكية ، فلو كان في الاستطاعة في وقتنا الحاضر ارسال رواد فضاء في رحلة طويلة مثل رحلة فوياجر ، لكانت النتائج أفضل بكثير .

وكما يجمع علماء الفضاء سواء في الولايات المتحدة أو الاتحاد السوفيتي ، فإن غزو الفضاء يحتاج إلى تعاون علماء كلتا الدولتين . ومن الممكن اختصار الوقت اللازم لتحقيق أهداف الانسان في الفضاء إلى أقل من ربع الوقت الحالي لو حدث مثل هذا التعاون .

بأداء تمهينات على دراجة ثابتة ، وكذلك كان عليهم أن يرتدوا بنطلونات ضيقة تضغط على الأرجل ، لكي تدفع القلب للعمل بنشاط أكثر لضخ الدم للجزء الأسفل من الجسم . ومن جهة أخرى فقد أثبتت مركبة الفضاء السوفيتية الأوتوماتيكية لونغود التي هبطت على القمر ، وكذلك رحلات فوياجر - ١ وفوياجر - ٢ والسفن الآلية الأمريكية الأخرى ، أنه بالإمكان الاعتماد مستقبلاً على الانسان الآلي (الروبوت) لزيادة الأماكن الخطرة من الفضاء ، مثل استكشاف الشمس عن قرب ، أو الميوط إلى سطح الكواكب الأخرى والتي لا يقدر الانسان على الميوط عليها لقسوة ظروفها المناخية .

ولكن العلماء السوفيت ويتفق معهم

الكابينة إلى معملات خطرة . وبعد ذلك أصبح من الضروري تغيير أجهزة تنقية الهواء على فترات متقاربة .

وكلما طالبت مدة البقاء في الفضاء كانت هذه المشكلات تختفي ، لتظهر مكانها مشاكل أخرى عضوية . ففي ظروف الجاذبية الأرضية ، فمن المعتاد أن يتجمع الدم وبقا السوائل في الأرجل . ولكن في الفضاء فإن تلك السوائل يتم توزيعها بمساواة على مختلف أنحاء الجسم ، مما يؤدي إلى تركز السوائل في الأماكن الحساسة مثل القلب . ويكون رد فعل الجسم في تلك الظروف سريعاً . فمن الواضح أنه يعتقد أنه يقوم بإنتاج دم أكثر من اللازم . وعلى الفور يقوم الجسم بتقليل إنتاج الخلايا الدموية والتعدد المتفاوتة التي تقاوم الأمراض ، مما يجعل الجسم عرضة للإصابة بالأمراض .

ووجد رواد الفضاء أنفسهم يقضون أكثر وقتهم في تنظيف الكابينة لمنع نمو وانتشار البكتريا وكذلك فإن سوائل الجسم تفقد موادها الحيوية مثل أملاح البوتاسيوم والصوديوم . ومن جهة أخرى فإن العضلات المتعوده على العمل ضد الجاذبية تضعف إلى درجة خطيرة ، وفي نفس الوقت فإن العظام تبدأ في فقد موادها الحيوية . ولا تبدأ معاناة رواد الفضاء إلا بعد عودتهم إلى الأرض ، حيث يجدون أنفسهم غير قادرين على الحركة إلا بصعوبة في ظروف الجاذبية الأرضية الجديدة عليهم . ويصبح القيام بأية حركة عملاً شاقاً يقتضى جهداً هائلاً . ويصرحون بأن أجسامهم ترن عدة أطنان .

محطة الفضاء السوفيتية حققت انجازات مذهلة

وللتغلب على تلك الظاهرة الخطيرة ، توصل الأطباء السوفيت إلى طريقة قاسية لإعادة رواد الفضاء إلى حالتهم الطبيعية وزيادة لياقتهم ومقدرتهم على التحمل . فكان على رواد الفضاء أن يقوموا كل صباح ومساء لمدة ساعة على الأقل بالسير على سير جلدی متحرك بعكس الاتجاه الذي يسير فيه ، وكذلك يقومون



العقل الاليكترونى الجديد ينقل
إحساسات المريض وشعوره بالألم على شاشة
ملحقة به موضحا عليها بالالوان المختلفة
مواطن الألم حتى يتجنبها الطبيب .
ويستخدم هذا الجهاز فى اختبار الساق
الصناعية البديلة وتحديد الأماكن التى تسبب
آلاما لمستخدمها .

توصل فريق من المتخصصين . فى مجال
العقول الاليكترونية الى انتاج عقل اليكترونى
يحدد للذين يترت سيقانهم مواطن الألم ومواطن
ضغط الساق الصناعية على الاجزاء المجاورة
للمكان المصاب .

العقل الاليكترونى
لتحديد
الألم
أيضا

التي تستهلك الأغذية بسبب التضخم
السكاني فيها .

هذا وتجري دراسات جديدة في الولايات
المتحدة واستراليا لاختيار انواع معينة من
المزروعات نظرا لقدرتها في التوليف الضوئي
وصلاحيتها « لاستنبات » الطاقة بصورة
اقتصادية . فتحصد مثل هذه المزروعات
وتخمر تحت درجات عالية من
لتحويلها الى فحم صلب وزيت .
وغازات .

وبخلاصة القول أن عملية ..
الضوئي تتيح لنا امكانيات لزيادة انتاج غذاء
والوقود والخيط ، ذلك أن النباتات هي
كائنات قابلة للتكيف وقد حلت لنفسها
أزمة الطاقة قبل ٢٠٠ مليون سنة عندما تعلم
اليخضور فيها كيف يصطاد الضوء ويفرز
الماء . وعن طريق اختيار التفاعل الكيميائي
او الجيني للنباتات يمكن ان يصبح في
وسعنا تحسين فاعلية التوليف الضوئي
واستخدام أنظمتنا الزراعية لاستخراج الطاقة
والكربون اللازمين للمستقبل .

حبوب منع الحمل لعلاج حب الشباب

أعلن فريق من الأطباء الأمريكيين أن
السبب الرئيسي وراء الإصابة بحب الشباب
في الجنسين يرجع الى خلل هرموني ، وأن
أفضل الوسائل للعلاج تعتمد على موازنة
الهرمونات بصورة سليمة وذلك عن طريق
تناول جرعات صغيرة من
« الديكساميثازون » وذلك بالنسبة للذكور
أما الإناث فيمكنهم تعاطي حبوب منع
الحمل .

وسائل الحصول

على

الطاقة

وقدرة النبات الفريدة تكمن في اقتناصه
الضوء عن طريق أغشيته التي تحتوي على
اليخضور وتكون هذه الأغشية عادة في
جبهة اليخضور لفرز الماء الى عنصرية
الأكسجين والبروتونات (أي
الهيدروجين) . ويستخدم النبات البروتونات
والإلكترونات العالية الطاقة المتولدة في ردود
فعل الضوء لتخفيض ، أو تثبيت ثاني
أكسيد الكربون عند مستوى
الهيدروكربونات .

وهذا رد فعل أساسي للحياة كما تعلم ، إذ
أن الأكسجين مشتق من فرز الماء . ويحدد
ثاني أكسيد الكربون على شكل عدة عناصر
عضوية مختلفة مثل اختلاف الميكروربوتينات
والإحماض الدهنية والبروتينات .

ومن هذه الطاقة الثابتة يستهلك سكان
العالم ٥٠ ٪ فقط . وهكذا يتضح ان
هناك مقادير هائلة من الطاقة متوفرة بشكل
ثابت وإن هناك فائضا في الأغذية التي يمكن
تأمينها . غير ان المشكلة هي أن توزيع هذه
المادة النباتية يجعلها بعيدة عن متناول اليد
حيث تكون مطلوبة في بلدان المناخ المعتدل
التي تستهلك الطاقة ، وفي البلدان النافذة

منذ أن ارتفعت اسعار البترول ارتفاعا
مذهلا قبل اربع سنوات ، تجدد الاهتمام
بوسائل الحصول على الطاقة من أشعة
الشمس لسد الحاجات الآنية والمستقبلية .
وتشمل الجهود المبذولة في هذا الصدد فكرة
استخدام وسائل بيولوجية لاصطياد الطاقة
الشمسية واختزانها .

ان تحويل طاقة الضوء الأحيائي ، وهو
مفهوم مجدّد للتوليف الضوئي ، يتيح
امكانيات لتأمين الأغذية والوقود وحيوط
النسيج . فمن أهم خصائص النبات أنه
يستطيع جمع الأشعة الشمسية المبعثرة
واختزانها لاستعمالها في وقت لاحق . ونحن
نعلم أن الطاقة الشمسية موجودة في كل
مكان ، وتغمر الكون كله على درجات
متفاوتة . ولكن المشكلة هي التوصل الى
اصططاد هذه الطاقة واختزانها على نحو قابل
للإستعمال

أما النبات فقد حل هذه المشكلة عن
طريق آلية التوليف الضوئي منذ أكثر من
٢٠٠ مليون سنة . ويبدو أن الوقت قد حان
لتأمل هذه الطريقة ومحاولة تحسين فاعلية
النبات ، بل ومحاولة تقليد طريقة التوليف
الضوئي النباتية .

أول

مصنع

بالطاقة

الشمسية

أول مصنع يعمل بالطاقة الشمسية بدأ تشييده في أمريكا مؤخرا وينتهي العمل به خلال عام ١٩٨٨ .

المصنع له سقف منحدر مغطى بالواح شبه كريستالية تبلغ مساحتها ألفين وسبعمائة قدم تحول أشعة الشمس الى طاقة مباشرة قدرتها ٢٠٠٠ كيلوات وهي الطاقة اللازمة لتشغيل معدات وماكينات هذا المصنع .

الكمبيوتر

لتخزين

المسرحيات

انتجت إحدى الشركات الألمانية كمبيوترا جديدا يحتزن جميع المعلومات الخاصة بالنشاط المسرحي في العالم منذ عام ١٨٩٠ وحتى الآن .

الكمبيوتر الجديد يستطيع الرد على أية معلومات خاصة بأي مسرحية عالمية من حيث مضمونها أو أبطالها أو العام الذي انتجت فيه .

سرير مصمم خصيصا للعمليات الجراحية للحيوانات .
والسرير الجديد يتكون من مرتبة يمكن وضعها وتغيير ارتفاعها بحيث تتلاءم مع العمليات وهذه المرتبة يمكنها رفع جواد وزنه ٤٠٠ كيلو جرام .

عند استخدامها يوضع عليها الجواد ثم يضغط بها الهواء مع فقاعات البولسترين حتى تأخذ الوضع المناسب ثم تبدأ عملية الشفط حتى تتشكل بجسم الجواد ويصبح له مكان فوقها كما لو كانت قايها من الجص .

وقد استخدم هذا الجهاز في العديد من العمليات وما زالت تُجرى عليه التجارب العلمية .

اشترك في التصميم جراح ييطري ومهندس متخصص في الأشكال الهوائية .

شكل جديد

لغة العالم

وهل من الممكن قبوله

الدكتور رشدي عازر غريس
أستاذ ورئيس قسم الفلك
والأمن العام لمعهد الأرصاء

ففى عام ١٥٨٢ م قام البابا جريجورى الثامن وبمساعدة مجلس العلماء بوضع تقويم جديد فى ذلك الوقت لا يهذ الفرق فيه عن السنة الشمسية عن ٢٦ ثانية أى أن الخطأ هو يوم واحد فى ٣٢٢٣ سنة . وهذا التقويم كان لابد من الوصول إليه لتصحيح الأخطاء فى التقويم السابق للتقويم الجريجورى ألا وهو التقويم الجوليانى، الذى بدأ فى عام ٤٥٤ قبل الميلاد وهو إمتداد للتقويم القبطى أى التقويم المصرى القديم منذ آلاف السنين . وفى ذلك الوقت طلب يوليوس قيصر العالم الفلكى المصرى سوسيجنز فى الاسكندرية للقيام بوضع تقويم سعى بالتقويم الجوليانى نسبة إلى يوليوس قيصر . وهذا التقويم يعتبر السنة ٣٦٥٠،٢٥ يوما ، أى أن السنة ٣٦٥٠ يوما ويضاف يوم كل رابع سنة وتسمى بالسنة الكبيسة . وقد ركب العالم الفلكى المصرى سوسيجنز السنة لتبدأ فى أول يناير حيث كانت السنة قبل عام ٤٥ ق.م تبدأ فى مارس أى ابتداء الربيع . كذلك فقد غير إسم الشهر الخامس فى التقويم القديم وجعله يوليوس نسبة إلى يوليوس قيصر وبعد موت يوليوس قيصر وجاء بعده أوغسطس قيصر

لا يتكرر حدوثها فى نفس اليوم من الأسبوع سنة بعد سنة ، ولذا فقد تقدم أحد الباحثين والمهتمين فى هذا التخصص بإقتراح إضافة بعض التحسينات على التقويم العالمى الحالى والمعروف لدى غالبية الدول والشعوب ، وذلك بغرض إزالة عدم التوافق فى حدوث المناسبات المختلفة فى نفس اليوم من كل سنة ليوم حدوثها .

أى أنه لا يوجد تغير جوهري بالنسبة للتقويم الحالى أى بالنسبة لعدد الشهور وهو إثني عشر شهرا أو بالنسبة لعدد أيام الشهر وهو إما ثلاثين يوما أو واحد وثلاثين يوما . ما عدا شهر فبراير فهو ثمانية وعشرين يوما ويصبح تسعة وعشرين فى السنوات الكبيسة .

ولكن هذا التقويم المصحح والمقترح ينقسم إلى تقسيمات جديدة مع بعض التعديلات حتى يمكن التغلب على النقص الموجود فى التقويم الجريجورى الحالى .

وقد لفتنى فى شرح هذه التحسينات أو هذا التقويم الجديد لآبد وأن نطى فكرة مبسطة للتقويم الجريجورى الحالى أو التقويم الميلادى كما هو معروف علينا .

إن تقويم 'أدى' تسير عليه معظم دول العالم، هو التقويم الجريجورى بعد التصحيحات اللازمة نتيجة للأبحاث الحديثة التى وصلت إلى درجة عالية من الدقة ، وخاصة بعد دخول الإنسان عصر غزو الفضاء والاستخدامات التطبيقية للاقمار الصناعية ، التى تطلق للأغراض والبحوث العلمية .

وأولا وقبل كل شيء يجب أن نوضح بأن التقويم الجديد ليس جدي بمفهوم الكلمة ، ولكنه نفس التقويم الجريجورى الحالى ، ولكن فى صورة أخرى أو فى إطار متغير بعض الشيء ، بعد إدخال التعديلات اللازمة بهدف تحسين وتطوير التقويم الجريجورى الحالى حتى يمكن تكرار الأحداث ووقوعها فى نفس التاريخ الذى حدثت فيه ونفس اليوم من الأسبوع كذلك .

فمن الواضح لنا جليا عدم التوافق الذى نشعر به 'كل عام عند' تكرار حدوث المناسبات الوطنية والأعياد الدينية وأعياد الميلاد ومواعيد دفع الأيجارات وأقساط التأمين وجميع المناسبات الاجتماعية والعائلية

وفي عام ١٥٨٢ فقد وجد أن الاعتدال الربيعي قد حدث مبكرا بعشرة أيام أي أنه وقع في الحادي عشر من مارس بدلا من ٢١ مارس (وهو التاريخ الذي تم الاتفاق عليه

وذلك لموقع الشمس بالنسبة لنجم معين في السماء) وهذه السنة تساوى ٤٨ دقيقة ، ٥ ساعات ، ٣٦٥ يوما أي الفرق هو ١٤ ثانية ، ١١ دقيقة ونتيجة لهذا فإن يوم الاعتدال الربيعي (أول فصل الربيع) يأتي تدريجيا مبكرا ثم مبكرا حتى أنه يكون مبكرا بثلاثة أيام في خلال ٤٠٠ عام وبالتالي فقد لوحظ أن عيد شم النسيم أي عيد القيامة عند المسيحيين قد وقع في الشتاء ، مع أنه عيد الربيع حسب الأحداث التاريخية المحددة له .

فقد غير هو كذلك إسم الشهر السادس وجعله أغسطس نسبة إلى أوغسطس قيصر . وقد إستمر هذا التقويم الجولياني منذ قيامه حتى عام ١٥٨٢ م بدون إنقطاع . وظل مستعملا بعد ذلك في كل من الكنيسة الروسية واليونانية إلى عهد قريب . وحيث أن طول السنة الجوليانية هو ٣٦٥ يوما ، ٦ ساعات أي أنها أطول من السنة المدارية (وهي المدة بين إبتداء الربيع والربيع الذي بعده

شكل جديد للتقويم الحالي

نتيجة التقويم العالمي المتطور

مارس

الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة	السبت
					١	٢
٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩
١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦
١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣
٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠

فبراير

الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة	السبت
				١	٢	٣
٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧
١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤
٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	

يناير

الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة	السبت
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤
١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١
٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨
٢٩	٣٠	٣١				

يونيه

الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة	السبت
					١	٢
٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩
١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦
١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣
٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠

مايو

الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة	السبت
				١	٢	٣
٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧
١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤
٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	

أبريل

الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة	السبت
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤
١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١
٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨
٢٩	٣٠	٣١				

سبتمبر

الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة	السبت
					١	٢
٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩
١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦
١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣
٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠

أغسطس

الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة	السبت
				١	٢	٣
٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧
١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤
٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	

يوليه

الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة	السبت
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤
١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١
٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨
٢٩	٣٠	٣١				

أكتوبر

نوفمبر

ديسمبر

الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة	السبت
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤
١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١
٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨
٢٩	٣٠	٣١				

الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة	السبت
			١	٢	٣	٤
٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١
١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨
١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥
٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠		

الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة	السبت
					١	٢
٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩
١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦
١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣
٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠

عيد دوي

في مؤتمر بيس عام ٣٢٥ م بأنه ابتداء الاعتدال الربيعي . وقد أمر البابا جريجوري بإرشاد من العالم الفلكي الجريجوري كلافيوس بأن اليوم التالي إلى ٤ أكتوبر ١٥٨٢ لا يكون ٥ أكتوبر بل ١٥ أكتوبر ١٥٨٢ وهذا لتصحيح الأخطاء السابقة . كما أن قاعدة السنة الكبيسة هي أن السنين التي تقبل القسمة على أربعة بدون باقي هي سنين كبيسة - ما لم تكن سنين قزنية مثل

١٨٠٠ ، ١٩٠٠ - ما لم تقبل القسمة على ٤٠٠ فمثلا السنوات ١٧٠٠ ، ١٨٠٠ ، ١٩٠٠ ليست كبيسة ، ولكن السنوات ١٦٠٠ ، ٢٠٠٠ ، ٢٤٠٠ فهي سنوات كبيسة . وتبعاً لهذا يضاف يوم إلى شهر فبراير ليصبح ٢٩ بدلا من ٢٨ لكل سنة كبيسة بس سنة كبيسة .

وبهذا التصحيح فقد تم حذف ثلاثة أيام في كل ٤٠٠ سنة .

وحيث أن السنة تحتوي على ٣٦٥ يوما وأن السنة الكبيسة تحتوي على ٣٦٦ يوما أي أن السنة تتكون من ٥٢ أسبوعاً ويوم أو اثنين وعلى ذلك فإن آخر يوم من أي سنة عادية يقع في نفس اليوم من الأسبوع لليوم الأول لهذه السنة . وعلى هذا فإن أي يوم معين سوف يقع في اليوم التالي في الأسبوع 'اليوم' المماثل له في السنة السابقة - ما لم

يحدث في سنة كبيسة ، ففي هذه الحالة يكون متأخراً بيومين وليس بيوم واحد .

وفي كلمات مبسطة فإن يوم قيامة ثورة ٢٣ يوليو ١٩٥٢ كان يوم الإثنين ولكنه نفع كل سنة في يوم من أيام الأسبوع ولا يقع في نفس اليوم من الأسبوع ليوم حدوثه وهو يوم الاثنين وعلى سبيل المثال فقد كان يوم الثلاثاء في هذا العام ١٩٨١ .

ولهذا فإنه من الممكن قبول تقويم آخر مصحح أو منقح وسمى بالتقويم العالمي بحيث يمكن إستخدام نفس النتيجة لكل سنة . ويتم هذا التقويم المطور بالبساطة والذقة الحسابية .

وبتلخيص هذا التقويم العالمي الجديد بأن السنة تقسم إلى أربعة أقسام متساوية ، كل قسم منها يحتوي على ١٣ أسبوعاً أي ٩١ يوماً . وكل قسم أو كل ربع سنة يبدأ يوم الأحد وينتهي يوم السبت ، وبهذا تكون السنة مكونة من ٣٦٤ يوماً ، أما اليوم ال ٣٦٥ فيمكن أن يوضع بعد ٣٠ ديسمبر ويطلق عليه « اليوم العالمي » ويعتبر عيداً دولياً للامنيات الرابطة التي تضم جميع الشعوب . أما في السنة الكبيسة فالיום الزائد الذي يضاف إلى شهر فبراير في التقويم الجريجوري الحالي فيمكن إضافته بعد نهاية شهر يونيو

ويطلق عليه « اليوم الكبيسي » .

ومن مميزات هذا التقويم هو أنه في كل سنة جديدة يتكرر الحدث في نفس اليوم من الأسبوع بمعنى أن ٢٣ يوليو يكون باستمرار يوم الإثنين في نفس يوم حدوثها عام ١٩٥٢ .

ولقد أيد الكثير من العلماء والقادة والمتخصصين في الدول المختلفة هذا التقويم العالمي كنظام ثابت لقياس الزمن . ولكن مثل الكثير من الأشكال المختلفة للتقاويم السابقة . فلا بد وأن يتغلب هذا التقويم العالمي المقترح على الصعاب التي تقابله مثلما قبلت التقاويم السابقة - من تقاليد

مختلفة متوارثة واختبارات أولية - للتأكد من فوائده وصلاحيته وذلك قبل الاعتراف به كتقويم تسير عليه الحكومات والشعوب جميعها . فهل يجوز هذا التقويم المتطور قبولاً لدى دول العالم ؟ ويصير هو التقويم الرسمي مستقبلاً !!! فلنتنظر ... ونرى !!

● قصة القرد وجوز الهند

الدكتور / عبد اللطيف ابو السعود

عن حل هذه المعضلة ، أو يقترحون عليه حلوًا جديدة .

واليوم يبدو أن معضلة جوز الهند أعقد المعضلات الديوفانتية ، التي حاول الكثيرون حلها ، وعجز الكثيرون عن الوصول إلى حل لها . (والمعضلات الديوفانتية منسوبة إلى ديوفانتاس ، عالم الجبر السكندري الذي كان أول من حلل عدداً كبيراً من المعادلات التي تتطلب حلاً تكون من أعداد يمكن وضعها على صورة كسور ،) مثل $\frac{3}{4}$ التي يمكن وضعها في صورة $\frac{1}{2}$.

إن وليامز لم يخترع معضلة جوز الهند . ولكنه أدخل تعديلات على معضلة قديمة ليزيد من صعوبتها . والمعضلة القديمة مشابهة تماماً ، إلا أنه في الصباح ، وعندما يتم التقسيم النهائي ، تبقى إحدى الثمرات للقرد . ولكن في تعديل وليامز لا تبقى شيء .

إن بعض المعادلات الديوفانتية لها حل واحد . (مثلاً $x^2 + y^2 = 3$) ، وبعضها له عدد محدود من الحلول ، وبعضها لا حل له (مثلاً $x^2 + y^2 = 3$) .

إن المعضلة القديمة ، وتعديل وليامز ، لكل منهما عدد لا نهائي من الحلول ، التي

ثم استيقظ الرجل الثاني ، وفعل نفس الشيء ، وبقيت ثمرة واحدة جعلها من نصيب القرد . وفعل الباقي نفس الشيء ، كل منهم بعد الآخر ، كل واحد يأخذ لنفسه خمس جوز الهند ، ثم تبقى ثمرة واحدة يحفظها للقرد .

وفي الصباح ، استيقظ الرجال ، وقسموا ما تبقى من جوز الهند إلى خمسة أنصبة متساوية ، ولقد كان كل منهم يعلم أن هذا ليس جوز الهند كله ، لأنه كان قد أخفى بعضه ، ولكن أحداً منهم لم يتكلم لأنهم كانوا جميعاً مدنيين .

كم عدد ثمرات جوز الهند التي كانت هناك في البداية ؟ »

ولكن وليامز لم يذكر الإجابة على هذا السؤال في قصته . ويقال أن حوالى ألفي خطاب تدفقت على مكاتب الجريدة خلال الأسبوع الأول بعد صدور هذا العدد . لقد

أرسل رئيس التحرير إلى وليامز البرقية التاريخية التالية : استحلفك بكل عزيز لديك ، كم عدد ثمرات جوز الهند ؟ انقذنا من هذا الجحيم

معضلة قديمة .

وطوال عشرين عاماً ، استمرت الخطابات تصل إلى وليامز ، يسأل مرسلوها

جوز الهند

في عدد ٩ أكتوبر من عام ١٩٢٦ من جريدة سارداى إلفينج بوست . ظهرت قصة قصيرة من تأليف بن أنيس وليامز ، عنوانها (جوز الهند) .

وتدور القصة حول مقال لأجيجال البناء كان منلهماً على منع منافس له من الحصول على عقد هام . وكان عند هذا المقال مستخدم ذكي ، على علم بولع ذلك المنافس بالرياضيات الترويقية . فقدم المستخدم إلى المنافس معضلة رياضية ، استغرق في حلها لدرجة أنه نسي أن يتقدم بطلبه قبل الموعد المحدد .

وكانت المعضلة كما يلي :

« تحطمت سفينة تحمل خمسة رجال وقرباً بالقرب من جزيرة صحراوية . فقصوا يومهم الأول يجمعون جوز الهند ، ليكون لهم طعاماً . وجعلوا منه كومة واحدة ، ثم ذهبوا ليناموا ليلتهم .

ولكن بعد أن استيقظوا جميعاً في النيم ، استيقظ أحد الرجال ، وفكر في أنهم سوف يحتاجون إلى وقت طويل لتقسيم جوز الهند في الصباح ، فقرر أن يأخذ نصيبه على الفور . فقسم جوز الهند إلى خمس كومات ، وبقيت ثمرة واحدة جعلها من نصيب القرد ، وأخفى كمينته ، ثم جعل من الباقي كومة واحدة .

يتكون من أعداد صحيحة . ولإجنا هو البحث عن أصغر عدد موجب

حل المعضلة القديمة .

يمكن التعبير عن المعضلة القديمة بالمعادلات الستة التالية التي تمثل عمليات تقسيم جوز الهند إلى خمسة أقسام ، تلك العمليات التي بلغ عددها ست عمليات . ن تمثل العدد الأصلي . ف تمثل العدد الذي حصل عليه كل رجل في التقسيم النهائي .

وفي كل معادلة نجد واحداً إلى اليسار يمثل ثمرة جوز الهند التي أعطيت للقرء . وكل حرف يمثل عدداً صحيحاً موجباً

$$ن = ١٥ + ١$$

$$٤ = ١ + ٥ ب$$

$$٤ ب = ٥ + ١$$

$$٤ = ٥ د + ١$$

$$٤ د = ٥ هـ + ١$$

$$٤ هـ = ٥ ف + ١$$

وباستخدام الطرق الجبرية المألوفة ، يمكن تحويل هذه المعادلات إلى المعادلة الديوفانتية الوحيدة التالية ، التي تحتوي على مجهولين :

$$١١٥٢٢٥ ن = ١٥٢٢٥ + ١١٥٢٩$$

وهذه المعادلة يصعب حلها بالطريقة والخطأ . بالرغم من أن هناك طريقة قياسية لحلها باستخدام الكسور المستمرة ، إلا أن هذه الطريقة طويلة ومتعبة .

لذلك سوف نقتصر هنا على استخدام الطريقة البسيطة المتضمنة لبدأ ثمار جوز الهند السالبة . ونعزى هذا المبدأ إلى العالم الفيزيائي ديرك ، من جامعة كامبريدج ، الذي حصل على الحل من وايت هيد ، أستاذ الرياضيات في جامعة أوكسفورد ، الذي حصل بدوره على الحل من شخص ثالث .

ثمار جوز الهند السالبة

لعل أول من فكر في ثمار جوز الهند السالبة ، قد فكر كما يلي :

لما كانت ن تقسم ست مرات إلى خمسة أكوام ، فإنه من الواضح أن $٥ > ١$ أو

١٥٦٢٥) يمكن أن تضاف إلى أية إجابة لتعطي أعلى إجابة تالية . وبالمثل فإن أيًا من مضاعفات ٥ يمكن أن يجمع ، وبالمثل ، فإن أيًا من مضاعفات ٥ يمكن أن يطرح . وبالطبع فإن طرح مضاعفات ٥ يعطي عدداً لا نهائياً من الحلول بأرقام سالبة . وهذه سوف تناسب المعادلة الأصلية ، ولكنها لن تناسب المعضلة الأساسية ، التي يجب أن يكون حلها عدداً صحيحاً موجباً .

واضح أنه ليست هناك قيمة موجبة للتغير ن يمكن أن تناسب هذه الشروط ، ولكن يمكن أن يكون هناك حل بسيط ذو إشارة سالبة . ولا يحتاج الأمر إلا لقدر بسيط من التجربة والخطأ لتكتشف الحقيقة المذهلة وهي أن هناك فعلاً مثل هذا الحل : ألا وهو — ٤ . دعنا نجرب ذلك .

يقرب الرجل الأول من الكومة فيجدها تحتوي على — ٤ ثمرة جوز هند . فيأخذ منها ثمرة موجبة للقرء (واضح أنه ليس من المهم أن يأخذ القرء هذه الثمرة قبل أو بعد التقسيم إلى خمسة أجزاء) ، فتصبح الكومة مكونة من — ٥ ثمرة . فيقسمها إلى خمسة أكوام ، تحتوي كل منها على ثمرة سالبة ، يخفى كومة منها ، فتبقى أربع ثمرات سالبة — وهو نفس الرقم الذي كان هناك في البداية .

وكرر الباقون بنفس التجربة ، وتنتهي العملية بحصول كل منهم على ثمرتين سلبيتين ، بينما ينفق القرء سعيداً بثلاثة السات الموجبة . وللوصول إلى الحل الذي يمثل أصغر عدد صحيح موجب ، ما علينا إلا أن نجتمع ١٥٦٢٥ على — ٤ لنحصل على ١٥٦٢١ ، وهو الحل الذي نبحث عنه .

الحالة العامة

إن طريقة معالجة هذه للمعضلة تمهد الطريق لحل عام للحالة التي يشترك فيها م بحارة ، كل منهم يأخذ $\frac{1}{م}$ من جوز الهند . فإذا كان هناك أربعة بحارة ، فإننا نبدأ بثلاث

ثمرات سالبة ثم نضيف إليها ٤ . أما إذا كان هناك ستة بحارة ، فإننا نبدأ بخمس ثمرات سالبة ، ثم نضيف إليها ٦ ، وهكذا لجميع قيم م .

وعلى وجه العموم ، فإن العدد الأصلي لثمرات جوز الهند هو ك (م + ١) — هـ (م — ١) ، حيث هـ هي عدد البحارة ، هـ هي عدد ثمرات جوز الهند التي تعطى للقرء عند كل تقسيم ، ك عدد صحيح عشوائي . إذا كانت م تساوي خمسة ، وهـ تساوي واحداً ، فإننا نحصل على أصغر حل موجب إذا اعتبرنا أن ك تساوي واحداً .

حل تعديل وليامز

ولسوء الحظ ، فإن هذه الطريقة المسلية لا يمكن تطبيقها على تعديل وليامز ، وفيه لا يحصل القرء على ثمرة في التقسيم الأخير .

ونترك للقارئ العزيز الفرصة للبحث عن حل لتعديل وليامز .

بالطبع يمكن إيجاد هذا الحل باستخدام الطرق الديوفانتية القياسية ، ولكن هناك طريق سريع وقصير إذا استفاد القارئ من المعلومات التي وضعتها في حل المعضلة القديمة

معضلة أسهل

أما بالنسبة للقراء الأعزاء الذين قد يجدون صعوبة في ذلك ، فإننا نقدم لهم معضلة جوز هند بسيطة للغاية ، تحل من جميع المصائب الديوفانتية .

عثر ثلاثة من البحارة على كومة من جوز الهند . أخذ الأول نصف جوز الهند ونصف ثمرة . وأخذ الثاني نصف الباقي ونصف ثمرة وأخذ الثالث نصف الباقي ونصف ثمرة وبقيت ثمرة واحدة قدموها للقرء .

كم كان عدد ثمار جوز الهند في الكومة الأصلية .

خذ عشرين عوداً من أعواد الثقاب ، وحاول بطريقة التجربة والخطأ .

الثقافة العلمية والتخصصات الدقيقة للعلوم وشعابها

الذكر أحمد سعيد الدمرdash

توطئة :

أوشاح متعددة غزول بين البحث العلمي وبين الثقافة العلمية ، فالأول له الرهادة تجريبها واستقصاء واستقراء وتبويبها ، أما الثانية فتضفى على آثاره قصصا ، ولقد خلق العلم سره وسحره ، مع أنه وجد لينهل السر والسحر ، والناس في جهلهم الناشئ من عدم شرح العلم وتقسيمه ، ينظرون الى العلم بنوع من الرهبة الخرافية ، وهم في الوقت ذاته يهتدون من العلم أن يخرج لهم تلك الاختراعات من عقول أليكترونية وعقاقير فاقت كل وصف ، بطرق مبسطة يفهمها جمهور المثقفين

والعلم في تركيزه على البحث التجريبي قد هجر الفلسفة الطبيعية ، التي كانت تكسبه الطعم الميتافيزيقي ، فتقبل جماهير المثقفين على التعلق به بل والازدود به أتي كان ودليلا الحديث الشريف « اطلبوا العلم ولو في الصين » ، وفي الماضي ظهر علماء فلاسفة أو بالأحرى فلاسفة علماء أمثال ابن سينا والبيروني وابن رشد وغيرهم تركوا بصماتهم في شتى الميادين وشتى المعرفة وبين الكثير ممن يشاركونهم في هذا الضمار .

ولم تكن التخصصات الدقيقة قد تفرعت شعابا يعجز المثقف ، بل يعجز العالم نفسه

أن يلاحقها في شتى مظانها المتفرقة وفي عدة من اللغات قد يجهل الكثير منها ، فعلم الكيمياء الذي إنتسب له قد اضمحل علوما متباعدة فالعالم المتخصص في الكيمياء الحيوية قد يجهل الكيمياء النووية أو الكيمياء الاشعاعية أو الكيمياء التطبيقية ، ولدينا أكثر من خمسة وسبعين تخصصا في فرع الكيمياء بمفرده ، وتعدلت لغة التفاهم بين علماء الكيمياء أنفسهم في الفروع المختلفة وفي المؤتمرات ان لم يكن هناك تخصص مشترك بين الحاضرين من علماء ، فما بالك بين جماهير المثقفين علما !!

خزائن العلم في العصر الحديث

لا عجب اذن أن يرى الشخص المثقف العادي في العلم الحديث قبرا سريا لا يعرف سر مفتاحه غير العالم المتخرج من الجامعة ، وفي القبر سلسلة من الخزائن عليها أسماء ، مثل « الفيزياء » و « الكيمياء » و « الأحياء » و « الجيولوجيا » و « الفلك » ... الخ ، ولكل من هذه قفل سري ، وفي داخل هذه الخزائن أدراج - بل عدد هائل من الأدراج - كتب عليها « الطبيعة النووية » ، « علم البلورات » ، « الحالة الصلبة » ، « كيمياء

الفيرسات » و « كيمياء المبيدات الحشرية » ، « علم الخلية » ، « علم الوراثة » .. الخ .

ويبلغ عدد الدورات التي تصدر في العالم ، وتتعلق بعلم الكيمياء فقط طبقا لأحدث احصائية أكثر من ٩٠٠٠ دورة ، وتنتشر بلغات العالم المتبانية أى باحدى ومحسن لغة مختلفة ، ولما كان على الباحث في فرع الكيمياء الاطاحة الشاملة بكل ما ينشر في فرع تخصصه وما هو قريح منه لذلك كان واجبه عسيرا أو ان شئت الدقة واجبه مستحila ، لولا أن رصدت الدول الكبرى بمختلف هيئاتها الميزانيات الضخمة لتسهيل عملية تبويب وتلخيص وفهرسة هذه البحوث المختلفة النشأة والتبانية والمواطن والمنشورة بلغات متبانية .

ان تفتيت العلم الى فروع متزايدة العدد ، لكل منها لغة اخترعت له خصيصا ومصطلحات فريدة ، أمر قد أوقع التفرقة بين العلماء أنفسهم ، وجعل من العسير بل من المستحيل على عالم أن يفهم آخر أحيانا كثيرة الا بعد جهد ، فضلا عن أن يجعل نفسه مفهوما للجمهور العريض من المثقفين ، فتضائل شغف المثقف الذي كان أرضا مشتركا بين العلم التجريبي وبين العلوم الانسانية ، وبالمثل فقدت هذه العلوم

الانسانية صلتها بالعلم ، وظهر الضجر واضحا لدى الكثير من العلماء في قوسهم « ليس لدينا متسع من الوقت للمواد الأخرى » وهذا بدوره يعطي زملائهم في عالم الأدب العذر في :

« اذا كان العالم ينفق هذا الوقت والجهد كله ليتعلم فكيف ينتظر منا أن نفهم ؟ »

ومن جهة أخرى يقولون أن الجهل بالقانون لا ينهض عدرا مخالفته ، والجهل بالعلم في وسط القرن العشرين يبني الا يعتذر به ، لأنه وإن كانت العبارة الأولى لا تعرض أن يكون كل انسان حائلا لدرجة جامعية في القانون ، والثانية يبني ألا يفهم منها أن كل انسان يجب أن يكون حاملا لدرجة في العلوم ، فالحقيقة هي أن العلم أصبح القوة الاجتماعية الدافعة لمصرنا ، فهو يسيطر على السياسة الدولية ، بل هو صاحب القرار الأول الذي تبايه الدول كبر شأنها أم صغر ، ذلك لأنه أما أن يعد حياتنا وأرزاقنا ، وأما أن يستطيع أن يعد بحياة أكمل وأحفل معنى اذا طبق تطبيقا صحيحا ، في سبيل رضاء الانسانية ، ومع ذلك فان فجوة كبيرة في اللغة والتجارب تفصل العالم الخبير في تخصصه عن المجتمع الأوسع ، وهذا الانفصال الشيكوي مخوف بالخطر ويهدد حضارتنا ويهدد العلم ذاته علوم عفا عليها الزمن

ظهرت في الماضي علوم لم يقرها المثقفون بل كانت حكرًا على المشتغلين بها ، يشرحها الجرحى عالم الكيمياء القديمة في الأندلس الذي تولى عام ٣٩٥ هـ ، وقد عفا عليها الزمن وهي مسجلة في مخطوطه « رتبة الحكيم » .

١ - الكيمياء القديمة ويقول عنها أنها حرفة الأرواح الأرضية وإخراج لطائفها للانتفاع بها .

٢ - السيميا ، وهي التريجيع والطلسمات .

٣ - السجلوس ، وهي علم الأرواح الملوية واستنزال قواها للانتفاع بها .

ونسرد هنا قليلا من لغة الأقدمين في الكيمياء كما جاء في مخطوط « البهان في علم الميزان » للجللكني العالم المصري السورى أيام حكم الناصر قلاوون فهو يقول عن استخلاص الذهب :

« ابن الشمس الذى هو الذهب اذا خالطه الوسخ الزحلي مع الاثني التي هي بنت القمر الذى هو الفضة ، فلا شئ في ذهاب رونق الذهب ، وصار بذلك خارجا عن ملكه ورتبه ومكانته ، فلا بد من اعانته بأمة التي هي النار العنصرية ، وبعض خدمه معها الذين هم أشكافها في الحرارة والييس مثل رأس الكلب الذى هو العظم المحرق ومثل الرماد المحرق أنون الحامى المسمى بالقصرول والكبر والتفخ بالنار والقحم والحطب الى أن يتحرق زحل مع ما يناسبه من الأوساخ فيميز الذهب ويتخلص هذا الوجه ويعود له ملكه ورونقه وقوته فافهم » .

هذا التخرج لم يقرب من فهمه المثقفون بل استأثر به صاحبه . أما علوم السحر والطلسمات فيقول عنها ابن خلدون في مقدمته « هي علوم بكيفية استعدادات تقدر النفوس البشرية بها على التأثيرات في عالم العناصر ، أما بغير معين أو معين من الأمور السماوية ، والأول هو السحر ، والثاني هو الطلسمات ، ولما كانت هذه العلوم مهجورة عند الشرائع لما فيها من الضرر ولما يشترط فيها من الوجهة الى غير الله من كوكب أو من غيره كانت كتبها كالفقر بين الناس الا ما وجد في كتب الأئمة الأقدمين »

المصطلحات العلمية هي الشفرة التي يجهلها الكثير من المثقفين

ان كل فرع من فروع العلم الحديثة يتخرج له لغة خاصة به ، وكثيرون من العلماء يفترضون أن الشفرة التي يستعملونها لغة عامة ، وإن آتأس اذا لم يفهموها كانوا جهلة أغبياء ، بل أن كثيرا من لغة العلم العادية حرف فبعد عن معناه بالاستعمال ، ولكثير أى العلماء يتفاهمون فيما بينهم

بمصطلحات موادهم الخاصة بهم والمشاركة فيما بينهم بعيدا عن أعين المثقفين ، وما أشبههم بأصحاب الحرف في الصور الوسطى الذين كانوا يتقنون في أرجاء أوروبا دون أن يعرف أحدهم لغة الآخر ، ولكنهم يتفاهمون بإشارات حرفهم ورموزها ، وكانت حرفهم في الواقع « أسرازا غامضة » وانعدرت الطقوس الآلية شيئا فشيئا تحت سرية هذه الطوائف من جيل الى جيل ، ومن المعلم الى التلميذ .

وتغلب الى المرء أحيانا أن اللغات الرمزية الحديثة التي تستخدم في تخصصات العلماء وضعت للتضليل لا للإيضاح ، شأنها شأن رموز العمليات الجبرية التي وضعت أيام الحرب ، ولو أن جميع العلماء تناولوا آخر بحث لهم فحفنوا منه جميع المصطلحات العلمية ، واستعملوا بدلا منها عبارات واضحة ، لا لتتقيف الجمهور ، ولا حتى لئلاء التصح لهم ، لكان ذلك خير تعليم وتدريب لهم ، وأمانا مثل واضح كثيرا ما جرىه العالم الكبير « اينشتين » عندما كان يشرح نظرياته في النسبية ، أما صغار العلماء والمعيدون في الجامعات فهم الذين يسترون وراء الغموض والإبهام ، وليجرب القارئ المثقف نفسه اذا ما اقترب من إحدى كليات الطب فسوف يجد نفسه حيرانا أمام رطانة المعيدين !

وهناك بعض المصطلحات قد انتقلت من علم الى علم آخر فأحدثت تشاكلا بين المثقفين ، مثال ذلك كلمة « بلازما » فقد استعملها الفسيولوجيون أول مرة حوالى عام ١٨٤٥ م ليضيفوا بها الجزء السائل عديم اللون

من الدم أو اللب أو العضل ، ومنذ مائة عام ضمنها علماء الأحياء كلمة « بروتو بلازم » ومعناها المواد الحية في الخلايا ، ولا بد أن أنصار الدراسات القديمة في ذلك العهد قد أباحوا هذا الانتشاء لأن الكلمة في أصلها اليونانية كان لا بد أن تعنى « وعاء » .

وكسب علماء الأحياء هذه الكلمة بحق الاستعمال ، وتووج ملكيتهم لها الموافقة الجامعية لجماهير المتبرعين بدمائهم .

نظريّة

النسبية

الخاصة

لاينشتاين

ما هي

وكيف نشأت؟

الدكتور محمود سرى طه

أبداً . فهو يتوقف على عدد الحوادث التي
تراجعها في هذه المدة وعلى شدتها وعلى
طابعها العام .
فمجرى الزمن مرتبط فنيا بتغير المواد
الغريبة لخلايا أجسامنا وعلى وجه الخصوص

ان فكرة **الزمن** المماش هي على جانب
كبير من التعقيد . فالفترة التي تفصل بين
حالتين من حالات الشعور عند أحدنا
تتألف منها فكرته عن المدة أو الاستفراق
Duration لكن تقدير هذه المدة ليس دقيقا

ولكن عندنا اليوم علم جديد اسمه فيزياء
« البلازما » أو الحالة الرابعة للمادة ،
وبالبلزما عبارة عن مزيج من الغاز المؤين الذي
يستطيع نقل التيار الكهربائي ويتكون منها
القسم الأكبر من المادة الموجودة في الفضاء
الكوني وتبلغ نحو ٩٩.٩٨٪ .

وأول من أطلق هذا الاسم هما العالمان
« لانجمير » و« زميله » « تونكس » عام
١٩٢٣ م ، وكان ذلك على أى غاز في حالة
تأين أى الغاز الذى فصلت فيه الالكترونات
عن الذرات ، وأصبح يتكون من الكترونات
حرة ذات شحنة كهربية سالبة وأيونات ذات
شحنة كهربية موجبة وذرات متعادلة ولكن
خليط الغاز في مجموعه متعادل كهريا .

وقد حدث في اجتماع عقد بالولايات
المتحدة ، يضم فيزيائيين وأحيائيين أن علماء
الفيزيكا كانوا يتكلمون عن البلازما كأن
الكلمة حكر عليهم ، حتى صاح عالم أحياء
في مؤنعة الخجيرة بلهجة الذكوى : سيدى
الرئيس :

هل تسمح لنا أن نسترد كلمتنا ؟ فقال
الرئيس :
« لا انكم لا تستطيعون لأن عند علماء
الطبيعة الذرية من المال الوفير ما مكثهم من
شراؤها » .

وأمانا مثل آخر . في مجمع اللغة العربية
المصرية عند التعبير عن علم الطبيعة كما نعرفه
في مصر ، اذ يسمى في سوريا والعراق
والإردن ولبنان « فيزياء » والأولى ترجمة والثانية
تعريب ، والتعريب الصحيح هو « فيزيقا »
كما استعمل العرب الأقدمون ارتباطا
للحساب وجو مصريا للهندسة ولكن لا
عيب في كلمة طبيعة الا احتمال الشبه مع
Nature التى تترجم بنفس الكلمة
« طبيعة » .

ان موسوعات المصطلحات العلمية التى
تنشرها الجمعيات العلمية قد أنارت بعض
الطريق على المثقفين وأضفت تلك الرطانة
التي يتشوق بها صغار العلماء والمشتغلين
في أول الطريق بالتقافات العلمية في
الأذاعات المرئية أو المسموعة أو الندوات
العلمية .

خلايا المخ . فان أنواع الشنوذ التى تطرأ على شعورنا بالزمن الماحش فى بعض الحالات غير السوية (النوم) أو الحالات المرضية (مثل حالات الحمى والتسمم) يقابلها تغيرات فى توازن الغرويات للجهاز العصبى ويخضع تغير هذه الغرويات للمبدأ الثانى للديناميكا الحرارية Thermodynamics وهو مبدأ اللارجعة Irreversability للمعلم Carnot فمحور الزمن له اتجاه واحد وهو الاتجاه الأمامى ولا يرجع الى الوراء أبدا . ومبدأ اللا رجعة هذا يسيطر على حركة التطور فى الكائنات جميعا وتسود فيه فكرة الاحتمال فالخالة الأكثر احتمالا تعقب حالة أقل احتمالا من غير أن ترجع الى الوراء . وهذا هو السبب الذى يحول دون تكوّن المجاميع المعقدة (ومنها الانسان) وتقهقرها عبر الزمن . وإذن فمجرى حياتنا ويمرّ زماننا الماحش الذى لا يقهر هما حالة خاصة من حالات مبدأ من مبادئ فيزياء المجاميع المعقدة .

هل قياسنا للزمن دقيق ؟

قد يبدو لأول وهلة أن زمان الساعات أضبط الأوقات وأحكمها . ولكن هيأت ! فزمان الساعات وإن يكن أضبط من الزمان النفسى نسبيا الا أنه ليس ثابتا على كل حال . والقول بثبوته أمر فرضى يراد به تنظيم حياتنا العملية ولكنه غير دقيق نظريا . فإذا كانت الساعات تصلح لقياس الأوقات القصيرة فهي غير صالحة لقياس الأوقات الطويلة .

كذلك الأيام ليست متساوية فالיום الواقع فى ٢٣ ديسمبر يزيد بمقدار إحدى وخمسين ثانية عن اليوم الواقع فى ١٦ سبتمبر .

وقد كان يظن أن اليوم النجمى ثابت ثوبتا مطلقا . فقد لوحظ أن شروق النجوم وغروبها أكثر انتظاما من شروق الشمس وغروبها وذلك لشدة بعد النجوم عن الأرض . وقد يبدى العمل بهذا الزمان منذ نهاية القرن السابع عشر ولا يزال يستعمل الى يومنا هذا فى المراسد والتقاويم الفلكية فساعة المرصد

لا تغفل فى العادة الا بمقدار واحد فى المائة من الثانية تقريبا .

ومع هذا فاليوم النجمى عرضة للخلل أيضا ذلك لأنه يظل معتمدا على دوران الأرض فى الفضاء وليس على دوران النجوم ودوران الأرض ليس طبقا لثقله عوامل عدة أهمها أن الفضاء مشحون بمراسب كونية نرى بعضها ليلا على هيئة شهب ونيازك . ومن شأن هذه المراسب أن تكبح من حركة الأرض حول نفسها وحول الشمس . وبالتالي أن تطيء اليوم النجمى وكذلك ينهمر فى جميع الأوقات وأبل من الأجرام السماوية على الأرض فيزيد من كتلتها ويتغير حركتها . ولكن أهم العوامل المعوقة التى ينتج عنها تباطؤ الزمن هي قوة الاحتكاك الناجمة عن المد والجزر على سطح الأرض وينتج عن هذا الاحتكاك اتساع مدار القمر فى فلكه . وبالتالي ابتعاده عن الأرض وابتعاده يطول الشهر القمري .

هل الزمان والمكان أمران مطلقان بذاتهما أم نسبيا ؟

يقوم العلم - منذ أرسطو وحتى عصرنا هذا على افتراض أن الزمان موجود وجودا مطلقا . وكذلك المكان . وبعبارة أخرى كان لا بدور بخلاف أحد أن طولا من الأطوال أو مدة من المدة يمكن أن يختلفا باختلاف الأشخاص فهما معطيان ثابتان مطلقان فاسحق نيوتن - أبو الميكانيكا التقليدية - كان يعتبر نفسه أنه يردد قولاً مكرراً عندما قال «ان الزمن المطلق الهادى الحق منظورا اليه فى ذاته ويجردا عن أى ارتباط بموضوع خارجى يجرى على نمط واحد بفضل طبيعته الخاصة . والمكان المطلق - من جهة أخرى - مستقلا عن أى ارتباط بالأشياء الخارجية يظل سرمديا الى أبد الأبدن

ومع هذا فمنذ عهد نيوتن - بل وأرسطو - كان يمكن بقليل من أعمال الفكر تبين خطأ هذه النظرة . فالانطباعات الزمانية والمكانية التى نلتصقها بالأشياء لا تلتصقها حواسنا الا بسبب من الانطباعات التى ترد اليها من الخارج يا ترى ما عسانا أن نفكر

بالزمان والمكان لو محقت جميع الأشياء التى ننظر اليها من خلالها وبالأشياء التى ننظر من خلالها الى الزمان والمكان ؟ وقد أجاب أحد الفلاسفة (يسمى أينشتاين) على شطر من هذا السؤال منذ أكثر من ألفى عام بقوله « لا وجود للزمان بذاته بل وجوده مرتبط بالأشياء المحسوسة وحدها . تلك الأشياء التى نشأت عنها فكرة الماضى والحاضر والمستقبل . ان الزمان لا يمكن تصوره بذاته مستقلا عن حركة الأشياء أو سكوتها » .

ويرجع الى « بوانكاريه » فضل السبق الى القول بأن الزمان والمكان أمران نسبيا . ان هذا العالم العظيم هو صاحب الفضل فى كثير من الأمور التى تعزى فى العادة الى أينشتاين حتى إن من بقراً كتبه يحس أنه على أبواب نظرية النسبية التى لم تكتب له بل كتبت لأينشتاين .

فبوانكاريه يرى « أن من المستحيل تصور المكان الحال . فكل من يتكلم عن المكان المطلق إنما يهمل فى كلام لا معنى له » .

فلو كبر حجم العالم ألف ضعف عن حجمه الحالى فإنه يظل يبدو لنا كما هو . ولا نحس أجسامنا بأى فرق لأن جميع الأطوال والقوانين تكبر بهذه النسبة أيضا . فالمكان نسى ولا يمكننا تصوره مستقلا عن الأشياء التى يقاس بها . وكذلك الحال فى الزمان . وأوغل بوانكاريه فى نسبته هذه حتى قال إن دوران الأرض حول الشمس لا يخرج عن كونه فرضا أيسر من الفرض القديم وأقرب تناولا . ولكنه ليس أصح منه . لأن فكرة الصحة تتضمن فكرة الإطلاق .

مما سبق يمكن أن نخلص الى أن الزمان المطلق لا وجود له بل هو رهن بالحركة . وكذلك لا وجود للمكان المطلق بل هو رهن بالأشياء التى تحتل مكانا . وإن كان لنا أن نوجز وجهة نظر بوانكاريه وأمثلة من الفائلين بنسبية الزمان والمكان قبل ألبرت أينشتاين فيمكن القول أن هؤلاء يرون أن الأثار هى التى تخلف المكان وأن الساعات هى التى تخلف الزمان تجربة ميكلسون ومورلى - أحد

أهم أسباب وضع نظريات النسبية قام ميكلسون ومورلى في ولاية كليفلاند بالولايات المتحدة الأمريكية عام ١٨٨١ بتجربة حاسمة في هذا الشأن . وبدأ هذه التجربة بسيط للغاية . فإذا غادر شخصان مكانهما وانطلق أحدهما في اتجاه الآخر فلا بد أن يلتقيا بأسرع مما لو ظل أحدهما في مكانه بانتظار الآخر . والسباحة في اتجاه المائي أسهل وبالتالي أسرع منها في الاتجاه المعاكس أو الاتجاه العمودى عليه . فإذا انطلق شعاعان من الضوء أحدهما في اتجاه حركة الأرض والآخر في الاتجاه المعاكس أو العمودى عليها . فلا بد أن يصل الشعاع الأول إلى منتصف الطريق بينهما قبل الشعاع الثانى لأن سرعة الأرض ستضاف إلى سرعته . وهذا ما يلمحه المنطق السليم .

وكذلك قانون جمع السرعات (في الكميات المتجهة) ولكن تجربة ميكلسون مورلى تجاهلت هذا المنطق .. كيف ؟ لنفرض أن شعاعا من الضوء (أ) خرج من مصدره ووقع على المرآة (ب) وهي مرآة نصف مطلية بالفضة أى نصف شفافة ونصف عاكسة ومائلة بمقدار ٤٥ درجة . فلا بد أن يشق الشعاع - كما هو مبين بالشكل - إلى شقين . شق معكوس وهو (أ ب ح) والشق النافذ (أ ب د) . وتوجد في كل من (ح) ، (د) مرآة عادية على بعد واحد من المرآة (ب) تعكس كلا من الشعاعين (أ ب ح) و (أ ب د) إلى المرآة (ب) . وعند التقائهما ثانية تعكسان عكسا نصفيا إلى (هـ) أى أن نصف الشعاع الشمالى يمتزق المرآة (هـ) ونصف الشعاع الشرقى ينعكس عنها إلى (هـ) أيضا حيث يوجد جهاز خاص اسمه *Interferometer* يكشف لنا عما إذا كان الشعاعان وصلوا معا إلى (هـ) في وقت واحد أم متلاحقين .

في هذه التجربة شعاعان أحدهما في اتجاه حركة الأرض والآخر في الاتجاه العمودى عليها . وإذا من المطلق أن يصل الأول قبل الثانى .

• على هذه الأسس أجرى الدكتور ميكلسون والأستاذ مورلى تجربتهما التاريخية ببالغ الدقة والاحكام . • ووصل الشعاعان معا في وقت واحد بالضبط ولم يظهر أى فارق زمنى

صحيح أن سرعة الضوء تبلغ حوالي ثلاثمائة ألف كيلو متر في الثانية وأن حركة الأرض حول الشمس بطيئة جدا نسبيا وهي حوالي ثلاثين كيلو مترا في الثانية . وأن المسافة التى يقطعها الشعاعان في التجربة قصيرة جدا إلا أن الجهاز كان من الدقة بحيث يمكنه أن يسجل ، فرقا قدره جزء طفيف جدا من الكيلو متر الواحد في الثانية .

وقد أعيدت التجربة عدة مرات في أمانة وأمكنة مختلفة وكانت النتيجة واحدة لا تتغير . أى وقع ما لم يكن في الحسبان وهو «أن الضوء ينتشر بسرعة واحدة سواء كان في اتجاه حركة الأرض أم عكس اتجاهها» المعانى المستخلصة من تجربة ميكلسون ومورلى

لقد سددت هذه التجربة ضربة قاسية لفكرة الاطلاق في الطبيعة فالأطوال والأبعاد أمور نسبية . والمسافة بين نقطتين لا يظل مقدارها ثابتا بل هي تتراوح طولاً وقصراً . هذا ما افترضه فز - جرالڤ *Fitzgerald* ثم لورانتز *Lorentz* قبل أينشتاين بحوالى عشرة أعوام . ففي التجربة السابق ذكرها نرى أن المسافة (أ ب د) يتغير طولها تبعاً لاتجاهها . فإذا كانت في اتجاه حركة الأرض أصابها تقلص طفيف وهذا لا يخلو بها إذا كانت في الاتجاه العمودى على حركة الأرض . كذلك الأمر بالنسبة للمسافة (ح د) وهذا التقلص في أحد الاتجاهين هو الذى جعل الشعاعين يصلان معا بحيث يعوض الفرق بينهما .

وقد أعيدت التجربة بأجهزة تتألف من عناصر مختلفة ولكن كانت النتيجة واحدة أبداً . ومعنى ذلك أن طبيعة المادة التى يتألف منها الجهاز (معدن - زجاج - خشب - حجر .. الخ) لا دخل لها مطلقاً

في حدوث التقلص فجميع الأجسام تتقلص في اتجاه سرعتها فالتقلص اذن مرتبط بالسرعة فكلمة كان الجسم سريعا زاد تقلصه

إن تقلص جسم من الأجسام الأرضية لا يمكن لسكان الأرض أن يشعروا به . وإذا كان لأحد أن يلاحظ هذا التقلص فلا بد أن يكون كائنا أجنبيا عن الأرض لا يشارك في حركتها كأن يكون من سكان كوكب آخر مثلا .

فلو طبقنا هذا الكلام على حال قطار في الحطة لوجدنا أن طوله يزيد أو ينقص تبعاً لسرعته . ولنفرض أن طول القطار عندما يكون واقفا (٣٠٠) متر . فإذا سار بسرعة (١٠٠) كيلو متر في الساعة فإن الفرق بين الطولين لا يزيد عن ميكروميكرون أى لا يزيد عن جزء من تريليون من المتر (أى لا يزيد عن جزء من بليون من الملى متر) ولكن لنفرض أن هذا القطار أمكنه السير بسرعة خيالية تبلغ ألف كيلو متر في الثانية فإن النقص في طوله يصل إلى ١,٧ ملى متر وإذا استرسلنا في الخيال لنقول أنه إذا بلغت سرعته ثلث سرعة الضوء فإن النقص في الطول يصل إلى ١٧ مترا . وأخيرا بدلنا الحساب إلى أن طول القطار ثلاثى تماما - أى يصبح صفرا - إذا سار بسرعة الضوء أى بمعنى آخر أن سرعة الضوء هي أكبر سرعة يمكن الوصول إليها في هذا الكون .

ملهمة أينشتاين لنظريات النسبية : تحويلة لورنتز

أراد لورنتز *Lorentz* أن يرى ماذا يتأتى لنظريات مختلف القوانين عندما ينتقل الجسم الخاضع لها من عالم إلى آخر هذه المسألة بسيطة رياضيا . فكل ما هو مطلوب هو إجراء تعديل أو تحويل في الإحداثيات *Coordinates* . فالعلم أنه لتحديد موقع أى جسم لابد له من ثلاثة إحداثيات س ، ص ، ع . فنقول أن طائرة أو صاروخا مثلا عند تقاطع خط عرض كذا ونخط طول كذا وعلى إرتفاع كذا من الأرض .

يستغرق وقتاً . إذن لكل عالم زمانه المهيلى الخاص به .

فكما أن المكان ليس غير نظام الأشياء المادية فكذلك الزمان ليس غير نظام الحوادث . ولقد ألم أينشتين على هذه الفكرة « ذاتية الزمان » ولم يتوان عن ترديدها .

هل فكرة الزمان كونية أم مرتبطة فقط بكونك الأرض ؟

تفقد فكرة الزمن الأرضى كل معناها إذا انتقلنا إلى جو الشمس التى تتسبب أوقات السيارات (الكواكب السيارة) إليها ولا يتسبب وقتها إلى أى سيار . فكلمة « الآن » لا معنى لها إلا على الأرض . بل وفى بقعة محدودة من سطحها هى التى تحيط بها . وكل كوكب له « أنه » المحدود .

القائين فى نظرية النسبية الخاصة :

رغم كل هذا فإنه من الصعب على إنسان الأرض أن يتقبل الفكرة القائلة بأن هذه اللحظة التى نسميها « الآن » لا تشمل الكون بأسره . ومع هذا فإن أينشتين فى عرضه لنظرية النسبية الخاصة لا يتوانى عن إثبات خطأ التفكير بإمكان وجود حوادث متباعدة فى عوالم لا رابطة بينها . وأوضح ذلك بالمثال التالى : وقف شخص فى أحد أرصفة السكك الحديدية يراقب أحد القطارات فهبت عاصفة هوجاء وأبرقت السماء وأرعدت فأصابت شرارتان الخط الحديدى فى نقطتين (١) ، (ب) فى آن واحد . وهنا يتساءل أينشتين عن معنى هذه الكلمة الأخيرة : فى آن واحد . ولكن يصل إلى تحديدها على وجه الدقة يفترض أن الشخص المذكور يقف فى منتصف الخط (ا ب) تماماً . وأنه مزود بجهاز من المرايا يمكنه من رؤية (ا) ، (ب) فى آن واحد من غير أن يحرك عينيه . فإذا وصلت الشرارتان وانعكستا فى مرآياه فى آن واحد بالضبط قلنا أن الشرارتين متتابعتان . لنفرض الآن أن قطاراً قد أقبل وأن شخصاً آخر يقف فى إحدى العربات يبحث يكون فى وسط القطار تماماً . وأنه مزود أيضاً بجهاز من

لماذا تعارض الطبيعة فى الإجابة على السؤال المتعلق بفشل هذه التجربة . فالسؤال لا معنى له بالنسبة إلى الطبيعة . إن الخلاف منشؤه أفكارنا الخاطئة عن الزمان والمكان . ففى عام ١٩٠٥ — وكان أينشتين فى السادسة والعشرين من عمره نشر بحثاً إستله .

أولاً : بإنكار وجود شيء اسمه « الأثير » تحرك الأجسام بالنسبة إليه حركة مطلقة . إذ لو كان موجوداً لأمكن إكتشاف آثاره !

وثانياً : هاجم الفكرة السائدة عن المكان منظوراً إليه كإطار ساكن مطلق يمكن التمييز فيه بين حركة مطلقة وحركة نسبية .

وثالثاً : أعلن أن سرعة الضوء يجب أن تكون واحدة ثابتة يعبر عنها فى الفيزياء بالحرف « ث » ولو لم تكن ثابتة لما وصلى الشعاعان — فى تجربة ميكلسون ومورلى — معاً فى وقت واحد . فسرعة الأرض لا تزيد من سرعته ولا تنقصها ويمكن تشبيه هذه السرعة القصوى من نواحى كثيرة بدرجة الحرارة ٢٧٣ درجة مئوية تحت الصفر والتى تسمى بدرجة الصفر المطلق وهى الحد الأقصى للبرودة لا يمكن تخفيضه .

ورابعاً : لو كان الكون ساكناً وكانت سرعة الضوء لحظة لكان الزمان مطلقاً ولكن الكون دالب الحركة . فالنجوم والسدم والمجرات لا تعرف السكون وحركاتها لا يمكن وصفها إلا بنسبة بعضها إلى بعض . إذ ليس فى الفضاء اتجاه أولى من اتجاه ولا حد أولى من حد . ولوس فيه نجم كبير ونجم صغير ونجم سريع ونجم بطيء ونجم عال ونجم واطئ بل فيه نجم أكبر من نجم ونجم أسرع من نجم ونجم أعلى من نجم . فالمكان هو « نظام علاقة الأشياء بعضها مع بعض فإذا لم يكن فيه شيء لم يكن شيئاً » .

خامساً : أن الضوء هو الوسيلة الوحيدة لنقل ظواهر الطبيعة من مكان إلى آخر . ولما كانت سرعة الضوء محدودة وليست لا نهاية فالزمان نسبي لأن الضوء الذى ينقل الحوادث من مكان إلى آخر

فإذا انتقل جسم من عالم الأرض إلى عالم الشمس مثلاً فلن يتغير منه إلا الإحداثى فى اتجاه طوله « ط » (يقابل س) وهذا التغير . يتوقف بطبيعة الحال على سرعة هذا الجسم فى العالم الآخر .

وقد أصطلح لورنتز Lorentz على تسمية هذه السرعة بـ « الزمن المهيلى » ولذلك إستبدل الرمز « ط » بالرمز « ن » أى الزمن . أما « س » و « ع » فيظلان كما هما . وهو ما سمي بتحويل لورنتز Lorentz Transformation . وبعبارة أخرى أنه وإن كانت سرعة الضوء ثابتة لا تتغير . إلا أن كل القياسات للزمان أو المكان تختلف تبعاً لسرعة النظام الذى تتحرك فيه . والمعادلة الرياضية التى بها يمكن حساب تلك الاختلافات تعرف بتحويلات لورنتز . وهذه المعادلة دون الحوض فى تفصيلاتها الرياضية — تبين لنا أن الزمن يقصر والأجسام تنقلص مع زيادة سرعتها .

قوانين نظرية النسبية الخاصة .

يطلق على قوانين أينشتين الخاصة بالحركة والمبادئ العامة فى نسبة المكان والزمان والكتلة والنتائج المستخرجة منها بنظرية النسبية الخاصة .

(١) نسبة الزمان والمكان فى نظرية النسبية الخاصة :

ما كان وهما عند لورنتز إنقلب حقيقة واقعة عند أينشتين فنظرية النسبية يعتبرها كثير من الفيزيائيين والرياضيين أعظم محاولة تريبكية قدر للفكر البشرى أن يشهدها مع أنها تقوم فى أساسها على الصدفة . إذ لو لم يدخل لورنتز فى معادلاته اصطلاح « الزمان المهيلى » الذى لم يكن له فى ذهنه أى معنى فيزيائى ذاتى فإنه من غير الممكن ما كان عسى أن يفتق عنه ذهن أينشتين ؟ !

لقد إستنتق أينشتين تجربة ميكلسون ومورلى واستقرأ نظرية فترجرالد ولورنتز فافتنص منهجياً ما شاء . إهم الميكانيكا التقليدية وانتقد فكرتنا عن الزمان المطلق . لقد وضع يده على السر . لقد إكتشف

المزاي يشبه جهاز الشخص الواقف في المحطة . لنفرض أن الشخص المتحرك تصادف وجوده أمام الشخص الواقف في نفس الوقت الذي أصابت الشرارتان النقطتين (١) ، (ب) . والسؤال الذي يطرح نفسه هو « هل يرى الشخص المتحرك الشرارتين في وقت واحد ؟ » الأجابة كلا . لانه وهو يتحرك من (ب) إلى (١) لم يعد في منتصف الطريق بين (١) ، (ب) . فهو يتعد عن (ب) ويتقرب من (١) ولذلك فالشعاع (ب) لابد أن ينكسر في مرآته بعد (١) . وبالتالي لا يصل الشعاعان متنايين بالنسبة اليه وإن وصلا متنايين بالنسبة إلى الشخص الواقف . وهكذا يختلف تقدير كل منهما لـ « الآن » تبعاً للنظام الذي ينتمي إليه .

(ب) نسبة الكتلة في نظرية النسبية الخاصة .

إن المعنى الشائع للكتلة هو أنها شيء مرادف للثقل . لكن الفيزيائي يستعمل هذه الكلمة ليعبر بها عن خاصية أخرى من خواص المادة تختلف عن الثقل إختلافاً كبيراً وأشد منها أصالة : ألا وهي مقاومة الثقل في الحركة . فالقوة اللازمة لتحريك قطار البضاعة أكبر بكثير من القوة اللازمة لتحريك عجلة . فالقطار يقاوم الحركة بدرجة أكبر كثيراً مما تقاومها العجلة لأن كتلته أكبر . لقد كانت الفيزياء التقليدية تذهب إلى أن كتلة جسم ما هي خاصية ثابتة فيه لا سبيل إلى تغييرها . فكتلة القطار تظل هي . هي لا تتغير ولا لا تتبدل سواء كان القطار ساكناً أم متحركاً . ومع هذا فنظرية النسبية الخاصة تؤكد أن كتلة جسم متحرك ليست ثابتة أبدية ولكنها تزيد بزيادة السرعة وأن من الممكن تعيين مدى هذه الزيادة حسب نظام تحويل خاص . ولم يكن في وسع الفيزياء القديمة اكتشاف هذه الحقيقة لأن حواس الإنسان وأدوات القياس العادية لا تصلح أبداً لبيان الفروق الطفيفة جداً التي تقرأ على الكتلة المتسارعة سرعة أرضية ليست شيئاً بالنسبة لسرعة الضوء .

إن قانون زيادة الكتلة مع السرعة هو من أكثر القوانين التي كشفها أينشتين قابلية للتجربة والتجريب ومن أشدها خطباً فالالكترونات (الكهارب) التي تتحرك في مجال كهربي قوي ودقائق بيتا β المنطلقة من نوايا الأجسام المشعة تبلغ سرعتها ٩٠٪ من سرعة الضوء . وقد أجرى علماء الفيزياء الذرية التجارب على هذه الجسيمات فوجدوا أن كتلتها تزيد بالنسبة التي تنبأ بها أينشتين في معادلاته .

العلاقة بين الكتلة والطاقة في نظرية النسبية الخاصة .

أوغل أينشتين في إستنتاجاته الخاصة بنسبية الكتلة واستخرج منها كل إمكاناتها فوصل إلى نتيجة لا تقدر قيمتها مادياً وهي « ما كانت كتلة الجسم المتحرك تزيد بزيادة حركته . ولما كانت الحركة صورة من صور الطاقة (طاقة حركية) فالكتلة المتزايدة للجسم المتحرك هي إذن طاقته المتزايدة » وبكلمة واحدة الطاقة هي كتلة . وبعد البحث والتجريب انتهى إلى المعادلة : الكتلة (ك) = الطاقة (ط) / مربع سرعة الضوء (ث)^٢ أو بالصورة المعروفة : الطاقة = الكتلة × مربع سرعة الضوء .

ولقد اضطلعت هذه المعادلة بأكثر نصيب في تحقيق القنبلة الذرية وإخراجها إلى حيز الوجود .

وتقدم لنا هذه المعادلة حلاً لكثير من أسرار الفيزياء النووية وتكشف لنا حقائق أساسية عن الوجود الفيزيائي . فقبل نظرية النسبية كان العلماء يبحرون الكون وعاء فيه عنصران متميزان هما « المادة والطاقة » العنصر الأول ساكن ويمكن لمسه ومن أكبر خصائصه أن له كتلة . والعنصر الآخر عنصر فعال نشيط غير مرئي ولا كتلة له . فجناء أينشتين وأعلن أن الكتلة والطاقة متعادلتان . فما الكتلة إلا طاقة مركزة . وبعبارة أخرى أن المادة مكونة من الطاقة والطاقة مكونة من المادة . وكل منهما حالة عارضة مؤقتة بطرف معينة .

وتشرح لنا هذه المعادلة أخيراً كيف تشع الشمس والنجوم الحرارة والضوء مليارات من السنين .

إن مصادر الطاقة العادية التي على سطح الأرض لا تكفي مطلقاً لإمداد الشمس بالحرارة والضوء . فلو أن الشمس كانت مثلاً تتألف من الأكسجين والفحم المختار لتحول الفحم إلى رماد في ألفين أو ثلاثة آلاف سنة على الأكثر . مع أن عمر الشمس يُعد ببضعة مليارات من السنين . وكذلك إشعاع اليورانيوم الذي يحدث في الصخور لا يكفي لتزويد الشمس بالطاقة مطلقاً . إذن لابد من البحث عن مصدر آخر للطاقة . ففريق من العلماء كانوا يظنون أن الشمس تحتوي على مادة إشعاعية عظيمة تغير معهودة على سطح الأرض . وفريق آخر كانوا يظنون أن المادة تقنى في باطن الشمس بتأثير الحرارة المرتفعة التي تتأجج فيها . ولقد كان هذا هو الرأي السائد في الأوساط العلمية حتى قبيل إختراع القنبلة الهيدروجينية فهناك عمليتان لإنتاج الطاقة . الأولى تفكيك نواة ذرات العناصر الثقيلة في أعلى جدول ماندليف مثل اليورانيوم وهذا ما تحقق في القنبلة الذرية . والعملية الثانية أقوى بكثير جداً من الأولى . فإذا اندجعت أربع ذرات من الهيدروجين بتأثير الضغط الشديد والحرارة المرتفعة نتج عن ذلك ذرة هيليوم وإنطلقت طاقة كبيرة جداً . ذلك أن ذرة الهيليوم ليست أربع ذرات هيدروجين بالضغط . بل أقل من ذلك بعض الشيء . فهذا الفرق يتحول إلى طاقة كبيرة يمكن إستخدامها لتكون ناراً أو ضوءاً وتصرفها في أغراض السلم أو الحرب في الهدم أو البناء .

كذلك الحال في الشمس . فإن ٣٥٪ من كتلتها يتألف من الهيدروجين . وأما سائر النجوم فإن رصيدها من الهيدروجين يختلف باختلاف أعمارها . فبعضها قد إستنفد كل مخزونه منه وبعضها لا يزال في شرخ الشباب كشمسنا .

فالنجوم إذن مصانع لتكريب الهيليوم من الهيدروجين .



اللاما

ل

الدكتور على كمال الدين نجماي
اخصائي بمحاث الحيون بالجزيرة

الفصيلة بأطرافها الطويلة وشفه عليا منقسمة وأقدامها لأصبعان فقط تقف وتمشي على وسائد قديمة متطورة من الجلد تحيط بالسلااميات الوسطى للأصابع مفلطحة في حالة الحمل وأقل منها في حالة اللاما ولها حوافر صغيرة غير كاملة .

وتسير هذه الحيوانات بتحريك الرجل الخلفية والرجل الأمامية في نفس الجانب ، وتستطيع أفراد هذه الفصيلة المعيشة لفترات طويلة تحت ظروف صعبة من المراعى الجافة وقلة المياه ، وكرات الدم الحمراء في هذه الحيوانات تختلف عنها في باقي الثدييات حيث تأخذ الشكل البيضاوي .

وتعتبر اللاما أصغر بكثير من الجمال وتختلف عنه أساسا في عدم وجود سنم لها الذي يميز الجمال .

وتعيش اللاما على السهول المرتفعة وفي المناطق الاستوائية تعيش على ارتفاعات ١٣٠٠٠ - ١٦٠٠٠ قدم ولكن في أقصى الجنوب من مناطق وجودها تعيش على ارتفاعات أقل وتفضل المناطق ذات الجو البارد . وحيوان اللاما ذو حجم متوسط ويبلغ طول جسمه من الأقف حتى قاعدة الذيل ١٢٥ - ٢٢٥ سم وطول الذيل ١٧ - ٢٥ سم وارتفاع الجسم ٧٠ - ١٣٠ سم ويصل وزنها الى ٧٥ كم والذكور عادة أطول من الإناث والعينان كبيرتان لها رموش طويلة على الجفن العلوى والعنق طويل دائما منتصب ، ويغطي جسمها فراء سميك صوفى ناعم ، وتمشي على

حيوان ثديى يجتر له صلة قرابة بالجمال فكلاهما يتدرج تحت فصيلة الجمال - ويمثل هذه الفصيلة الجمال ذو السنامين والجمال العربى في العالم القديم وتمثل اللاما الفصيلة في العالم الجديد في أمريكا الجنوبية ، تتميز هذه

اللاما من الحيوانات المحبة في حدائق الحيوان وذلك لهدوء طبيعتها وجمال شكلها وألفتها وخاصة مع الأطفال - ففي الجزء الخاص بالحيوانات الأليفة يستطيع كل طفل أن يقترب منها بل يمتطيها اذا أراد واللاما

اشى مع ولد معا من الفيكتوريا



وسائد جلدية أصغر منها في حالة الجمل ،
وتسمى الأسنان باستمرار في هذا الحيوان
ويوجد من اللاما نوعان برهان ونوعان
مستأنسان :

أنواع اللاما

١ - الجواناكو *lama glama huanacus*
guanaco تعتبر أطول الحيوانات في أمريكا *

الجنوبية ، فهو يبلغ حوالي ٤ أقدام عند المنكب
ويبلغ حوالي ٦ أقدام عند الرأس ويزن حوالي ١٣٠
١٦٥ رطلاً أى حوالي ٦٠-٧٥ كجم والانات
أصغر من الذكور واللون الغالب يتراوح ما
بين الأحمر المغبر والبني والبطن والأرجل من
الداخل بيضاء والمناطق الداكنة غالباً سوداء
اللون على الجبهة والبوز وحول العينين لها غدد
على الأرجل الخلفية إفرازاتها لها رائحة خاصة
يتعرف عليها الحيوان ولا يميزها الإنسان .
تستخدم في تحديد الجنس ومناطق النفوذ .

فراء الجواناكو سميك وناعم يحمي الجسم
من صقيع المناطق الجبلية ، ويقطن هذا
الحيوان المناطق الجبلية بأمريكا الجنوبية .
والجواناكو حيوان نشيط ويعتمد أساساً على
حدة النظر في الكشف عن البيئة المحيطة
والأعداء ، فعندما يرى القطيع نجد أن
الذكر القائد يتبعه قليلاً ويحوم باحثاً عن أى
خطر قد يواجهه القطيع ، كما أن حاسة السمع
أيضاً جيدة في هذا الحيوان ولكن حاسة الشم

قليلة التطور والأرجل الجواناكو حوافر ثابتة
تمكنه من التحرك في البيئة الصخرية بخفة
وسرعة يعيش في قطعان ، ويبلغ عدد
القطيع الواحد حتى ١٠ أفراد ولا يزيد على
ذلك .

ويصاد الجواناكو للاستفادة بفرائه ولحمه
وهو فريسة سهلة للصيد في المناطق
المنخفضة مع استعمال كلاب الصيد وآلات
الصيد الحديثة وخلال فصل التزاوج في
أواخر فصل الصيف وأوائل فصل الخريف
تكون الذكور شرسة وتنشأ المعارك بينها . كما
أنها تهاجم الاناث الراضية للجماع ،
ووسائل العراك الرقص والعض ونبق اللعاب
والعضادة المتعدية ، وبعد الجماع الذي
يستغرق الجماع حوالي ٣ الساعة تحمل
الأنثى لفترة ١١ شهراً تعطي بعدها صغيراً واحداً
ونادراً ما تعطي اثنين ويرضع الصغير لمدة
حوالي ٤ شهور .

وما يميز أمهات الجواناكو أنها لا تلحق
صغيرها بعد الولادة كما تفعل معظم اناث
الحيوانات ويولد الصغير مغطى بالفراء ومفتوح
العينين .

والجواناكو حيوان من الثدييات التي
تسلك سلوكاً معيناً قرب موتها ، فلهذا
الحيوان مناطق معروفة يستخدمها كمقبرة له

فالحيوان البالغ الذي يموت بأسباب طبيعية
غير الانفراض أو الصيد يبحث عن مكان
هادئ قبل الموت . وقد وصف داروين
مقبرة للجواناكو بالقرب من بركة ستانكروز
كما وصف غيره مقابر أخرى ولكن لا أحد
استطاع أن يفهم مثل هذا السلوك ،
والجواناكو أكبر النوعين الرئيس ، له توزيع
واسع يفضل المناطق الجافة سواء سهول أو
جبالاً أو مناطق ساحلية . ويستطيع أن
يقاوم الحرارة والبرودة الشديدة .

تستوطن الآن بيرو وشيلي وبنما وجنوب

٢- اللاما المستأنسة

أكبر حجماً من الجواناكو ويقال أنها
استأنست منه ولكن هذه الافتراضات
رفضت الآن وذلك لوجود اختلافات
سلوكية كثيرة بين النوعين والتي لا يمكن
تفسيرها بسهولة بسبب الاستئناس والفكرة
السائدة الآن أن للاما نوعاً برهان انقرض قبل
الغزو الإسباني للأمريكتين وهو أصلها .

وتعتبر اللاما وسيلة الانتقال والحمل
الأولى في أمريكا الجنوبية قديماً وحديثاً ، فقد
كانت قبائل الأنكاس قديماً تستخدمها .

ولونها يتراوح ما بين البني والأسود مع
وجود بقع بيضاء ، وقد يكون اللون كامل
البياض ، والفراء طويل ناعم .

ومع أن اللاما أضعف بكثير بمقارنتها
بالحيول والجمال فهي حيوان لا يمكن

الاستغناء عنه في كل من بيرو وبوليفيا
كوسيلة حمل ، وهي تحتاج في معاملتها إلى الرفق
والراحة والطعام الجيد وهي حيوانات لطيفة
مطيعه اذا أحسن معاملتها أما اذا أسىء فانها
ترفض السير وتتصق اللعاب والعصاة المتعدية
في وجه من يسهرها ، وهي تستطيع أن
تحمل حتى ١٠٠ رطل وتسير من ٦ - ١٢
ميلاً يومياً حتى ولو كانت الطرق جبلية وعرة
ذات انحدار شديد يصعب على أى حيوان
آخر أن يجتازها وهي لا تستعمل أبداً
كحيوان جر ، وتستخدم الذكور في العمل
أما الاناث فيحفظ بها في المراعى لإنتاج
الصوف والتناسل . ويحفظ هذا النوع في
حدائق الحيوان وهو يتوالد في الاسر .



صورة تجمع أنواع اللاما من اليمين إلى اليسار (١) الالبكا الزوج الاسمر
(٢) جواناكو (٣) اللاما (٤) زوج من الفيكوتا .

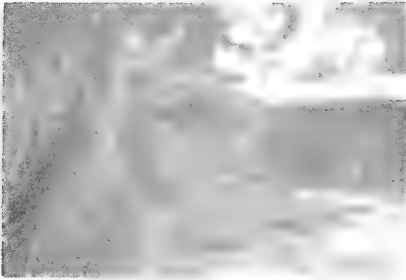
٣ - الفيكيونا

نوع يرى من اللاما وتعتبر أصغر أشباه الجمال في أمريكا الجنوبية وتعيش في بوليفيا وبيرو وجنوب الاكوادور .

في اللون تتراوح ما بين الأصفر والبني ، الأرجل من الداخل ومنطقة البطن دائما بيضاء ، لها فراء ناعم طويل ، على منطقة الصدر خصلة بيضاء اللون ، وفراء هذا النوع من اللامات له قيمة اقتصادية عالية ولكن صغر حجم الحيوان لا يعطى انتاجا غزيرا .

ويبلغ طول الحيوان حوالي ٣٠ بوصة عند الكتف ويزن حوالي ١٠٠ رطل تعيش في قطعان صغيرة يقودها ذكر واحد والذكور الصغيرة تطرد من القطيع بواسطة آبائهم قبل أن يبلغوا عامهم الأول وتعيش هذه الصغار المطرودة في قطعان كبيرة قد تبلغ مائة فرد وكل ذكر منطقة نفوذ لا تتعدها الذكور الأخرى .

وتعيش هذه الحيوانات بالقرب من الخط الجليدي لجبال الأنديز بين ١٤٠٠٠ - ١٨٠٠٠ قدم وتتغذى أساسا على الحشائش والأعشاب المائية وهي تعتبر أندر أنواع اللامات .



ذكر لاما مستأنس بمحاثق الحيوان بالحيرة .

وفرائه ، وقد نقصت أعداده كثيرا هذه الأيام ويتهدده الانقراض .

٤ - الألباكا

استؤنس هذا الحيوان منذ حوالي ٢٠٠٠ سنة وقد اختفى من الحياة البرية الآن ، وكمعظم الحيوانات المستأنسة فإن أصله غامض وقد كان يعتبر الى وقت قريب فيكيونا مستأنسة أو جواناكو مستأنس أو هو الرابطة التي تربط بين اللاما وبين الفيكيونا ولكن كل هذه الافتراضات رفضت الآن واعتبر أن هذا الحيوان ينحدر من نوع انقرض قديما قبل أن تنقرض اللاما البرية ويعتبر الانكاس الألباكا هدية من الله ولذلك فأنهم يقدسونها ويعطونها كثيرا من الرعاية والعناية ولون هذا الحيوان العادي بني أو أسود وقد يكون أبيض ناصعا .

وقد كان المخرد يربون هذا النوع لانتاج الصوف واللحم في قطعان كبيرة كما يفعل بالأغنام . ولكن لم تستأنس الفيكيونا أبدا وهي حيوان حساس للتغيرات الجوية ومن الصعب الاحتفاظ بها في محاثق الحيوان ولا يعرف الكثير عن هذا الحيوان في الحالة البرية .

وتعيش هذه الحيوانات في المناطق العشبية للجبال العالية ، ويصاد لجمال طعم لحمه



وفي وقتنا هذا فإن الألباكا تمد الهنود بمعظم الصوف الذي يستخدمونه في صناعة ملابسهم وقد قدر عدد الألباكا بحوالي ٢ مليون حيوان في بيرو وصوف الألباكا خفيف ويعطى دفئا ويحمى من الأمطار والثلوج وتعيش قطعان الألباكا على الجبال حتى ارتفاع ١٢٠٠٠ قدم والذي ينعدم بعده نمو الحشائش ، وقد بذلت محاولات كثيرة لتربية هذا الحيوان في كثير من مناطق العالم وفشلت كلها

لاما تبلغ ١٧ شهرا في الجزء الخاص بالحيوانات الاليفة
بمديقة حيوان سان دييجو

وأجريت التفاعلات

الكيمياء

تحت العدسات

الدكتور / محمد نبهان سويلم

عويصة لا نود أن نزعج بها القارئ أو نربكه معنا في شرح مفصل لكل ما يجري ويدور في البوائق والأنابيب وعبر أجهزة زجاجية معقدة . فالكيمياء هي هندسة الجزيئات والذرات تمكن الكيمياء من إضافة أو حذف أو تغيير أو تبديل المادة الكيميائية وفق ما شاء وما يستطيع من جهد وعلم وخبرة ، وفي أثناء التجارب قد تثبت التفاعلات كمية من الطاقة الحرارية أو تمتص قدرا معلوما منها أو تبت نورا وضوءا .

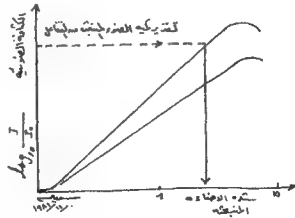
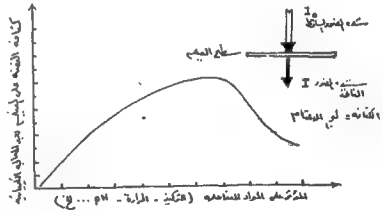
ونقترب من الحالة الثالثة ونقل هب أن الكيمياء يجري تفاعلا بين مادتين هي (أ) ، (ب) ليكون المادة (ج) ومادة أخرى ثانوية هي (د) وينبعث من التفاعل قدر ولو ضئيل من الضوء أو الطاقة الضوئية وفق المعادلة التالية :

أ + ب = ج + د (+ الطاقة الضوئية) .

مثل هذا التفاعل يمكن متابعته سريو ومنهجه وميكانيكيته بإجراء بسيط وفي خطوات محددة المعالم لا تتطلب أجهزة علمية معقدة أو تجهيزات معملية صعبة اللهم إلا إجراء التفاعل في الظلام الدامس وتسجيل الانبعاث الضوئي على فيلم حساس باستخدام كاميرا .. أى كاميرا مزودة بفيلم فائق الحساسية جيد النوع يجري تحميمه

وكل جهد مستطاع من أجل الكيمياء وأهل الكيمياء .
ونقدم عن هذه الزيارة قشورا فالحال لا يسمح بالتعمق فهناك تفاصيل

ونمضي مع التصوير في مسيرة العلم وندخل معه معامل الكيمياء هذه المرة محاولين مد البصر فوما يجري من تفاعلات ومعادلات فإذا بنا نجده يقدم كل عون يمكن



المؤثرة في التفاعل اللاحق لتريك العوامل المؤثرة
التي يتابعها الباحث في التفاعل الأصيل ..
وتدلف إلى الطريقة ونخلص إليها وفق هذه
القاطات الموجزة :

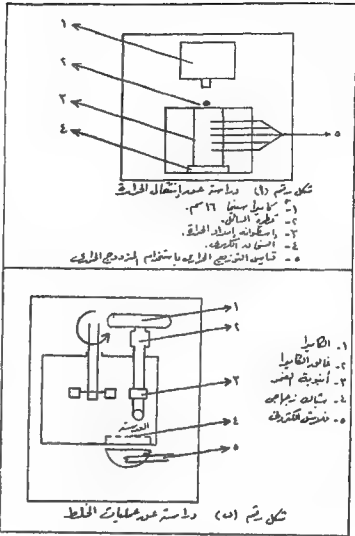
* متى تم تصوير الوهج الضوئي من
على بعد مسافة ثابتة وضبط ثوابت الكاميرا
من فتحة عدسة يتم إظهار الفيلم في
الظروف القياسية ، بعدها تقاس كمية
الفضة المترسبة على الفيلم باستخدام جهاز
قياس كثافة الفضة بناء على فكرة بسيطة
تتلخص في إسقاط شعاع ضوئي ذي شدة
محددة ثم قياس شدة الاضاءة النافذة
ويعتبر قانون الشفافية =

$$\frac{\text{كمية الضوء النافذ من الصورة}}{\text{كمية الضوء الساقط على الصورة}} = \frac{1}{\text{الشفافية}}$$

والاعتماد هنا يعبر عن كمية الفضة
الترسبة نتيجة التصوير .

وتنتج هذه العلاقة الضوئية البسيطة خلق
منحنى بين تأثير تركيزات المواد المتفاعلة أو
تأثير درجة الحرارة أو الحموضة والقوة في
الاحلول على شكل يمثل في المنحنى شكل
(١) ومن دراسة مجموعة النتائج يمكن
للباحث تقدير الظروف المثلى للتفاعل
والعوامل المؤثرة فيه بدقة عالية وبجهد بسيط

وحتى تقرب الأمر من القارئ غير
المتخصص فإن مثل هذه التفاعلات الضوئية
تمكن العلماء من تطويرها وتنميتها وتحولها
في السوق إلى أنوية زجاجية ما أن تفرغ في
أنوية أكبر متصلة بالأولى حتى ينبعث ضوء
شديد مبرر محل عمل الكهربياء إذا انقطعت
أو عبت بالأشلاك فأر أو عامل يلهو .
والأغرب أن كل أنوية مدون عليها مدة
الانبعاث الضوئي فهناك أنابيب تعمل لمدة
ساعة أو ساعتين أو ثلاث وهكذا ، ولا
يفيب عن البال ذكر أن شدة الضوء المنبعث
من التفاعلات الكيميائية في الانبعاث
التجارية ينخفض رويدا رويدا حتى ينفجى



شكل (٥) التصوير وبعوث الهنتسة الكيميائية

علمية أو غير علمية وقد ترفضها مجالات لا
وزن لها ولا ثقل .

والشيء بالشىء يذكر وما دما نتحدث
عن تصوير الوهج الضوئي للتفاعلات
الكيميائية فإن الواقع يقول بأن العلماء
السوفيت هم الذين ابتدعوا هذه الطريقة
وطوروها وعميقوا فيها ونشرت لهم أبحاث
جادة وعميقة بما ملكوه من التزام ودقة

فأعطر عيوب هذه الطريقة أنك تجري تفاعلا
كيميائياً لاحقاً [تحميض الفيليم
وتثبيت] لتفاعل كيميائي وأهمن [إنبعاث
الضوء وتكوين صورة كائنة] وكلتا التفاعلين
له ضوابطه ولا يجب أن تتداخل العوامل

وفق القواعد والأصول العلمية ونحت ظروف
ثابتة من درجة الحرارة وتركيز المحاليل ولا نعيد
عن الأصول قدراتنا حتى تكون النتائج
كمية بحسب وتدوين ثم ترسم على هيئة
منحنيات تصالح للنشر العلمي في المجلات
العلمية ذات الوزن والثقل والسمعة الطيبة .

أما إذا اختلت عمليات التحميض
وإظهار الأثر الضوئي على الفيلم نتيجة إهمال
أو سوء قصد أو قام بها عامل لا يدري عن
التصوير العلمي شيئاً وكل مؤملاته أنه
مساعدة معمل فحدث ولا حرج عن سوء
العاقبة وضياح المعنى وتباعد النتائج عن
المصدقية العلمية التي هي أساس وميثاق
شرف كل العلماء ، ولن تنشروا لك دورية

والفضل له أولا وأخيرا وإن شاركه فليعلم
وكامرا

وفي دراسة عن انتقال الحرارة بين السوائل
والسطوح الساخنة ، ومن نتائج أبحاث
عديدة منشورة على صفحات دوريات علمية
رصينة نلحم الاعتماد الكامل على التصوير

السينائي . ففي بعض البحوث سلّصت
العدسات على نقطة سائل تقع فوق صفائح
ساخن ودارات الكاميرات وبان واضحا تقلص
حجم القطرة ثم تلاها عرض الفيلم على
شاشة مجهره خصيصا وبسرعة بطيئة تمكن
الباحث معها من حساب معامل انتقال
الحرارة وطبقة التلاقق بين السائل والمعدن .
(شكل ٢ - ٤)

وقد نالت أبحاث المرح إهتماما كبيرا من
رجال التصوير العلمي فمن القناعة بأن
المرج الجيد بين المواد المتفاعلة يتحقق تلاصقا
تاما يتبعه إنسياب التفاعلات الكيميائية مع
سهولة التحكم فيها ومنع تكون مناطق غير
متجانسة داخل كتلة التفاعلات .

والمرج الجيد ليس بغرض سهولة إتمام
التفاعلات فقد يكون الطريقة الوحيدة لإنتاج
المواد الجديدة .. البارود الأسود مثال جيد
على ما أسلفنا ، الأيس كريم ما هو إلا مزيج
جيد لمواد متنوعة . (شكل ٢ - ب)

من هذا المنطلق غرقت العدسات
الخاصة داخل المواد لتوضيح طبيعة السطوح
الفاصلة بين المخلوطات وتتبع السطوح
النشطة وما كان في الامكان توضيح هذه
المشاكل العلمية دون تصوير .

والأمثلة عديدة .

وقطوف الأبحاث لا تنضب .

هل نكفي بهذا القدر .

أعتقد .. نعم .. فإلى لقاء .



وتحويله إلى قطرات بتروية ، ويتحدد
الاستخلاص عندما يتطلب التقطير إستهلاك
كميات ضخمة من البخار .. يعني صرف
وإنفاق نقود وجهد أكبر أو أقرب من نحن
المنتج ذاته .. أو عندما تكون درجة تبخر
المادة والمذيب مقاربة لدرجة يستحيل معها
الحصول على مقطرات نقية أو تكون المادة
مع المذيب مادة جديدة بالتسخين يستحيل
فصلها .

وتتعدد عملية الاستخلاص في المقام
الأول على كفاءة نقل كتلة المادة المذابة من
كتلة مادة المذيب ، وهي عملية تكتنفها
كثير من المشكلات والصعوبات ، لذلك
اقترح الباحث تصميم عمود إستخلاص
نصف صناعي يتكون من وحدات تحمسية
ذات وجه زجاجي بحيث يسهل تصوير
قطرات السائل تصويرا دقيقا واضحا في إعتباره
تغيير حجم قطرات السائل تغييرا ظاهريا
نتيجة مرور الأشعة الضوئية في أوساط
متغيرة .

وقد تمكن ج . ليدل من تحديد كل
العوامل المؤثرة على الاستخلاص من دراسة
مجموعة الصور التي التقطها ، ووضع النتائج
أمامه ثم صنفها وراجعها وأدخلها إلى
حاسب الكتروني فجاوت له جملة معادلات
تضبط العملية وتبعدها عن الاجتهاد
الشخصي أو فرض فروض غير واقعية .

وقدم ج . ليدل للمهندسين نموذجا
يحتذى في دراسة عملية موحدة وأسهمت
نتائجها في إحداث تطور وتقدم علمي كبير
انعكس على خفض تكاليف الاستخلاص

(طائرة هليوكتر .. جديدة)

تمكنت إحدى الشركات الألمانية من
إنتاج طائرة هليوكتر تعبر الأولى من نوعها
في أوروبا ، حيث تتميز بسرعتها وسرعة
إقلاعها .. فهي تستطيع الارتفاع والتعليق
في نصف المدة التي تحتاجها مثيلاتها .

الطائرة الجديدة تستخدم في نقل
المصابين إلى المستشفيات لسرعة إنقاذهم .

والتصوير شارك بجهد طيب وشارك
مشاركة فعالة في أبحاث الهندسة الكيميائية
سيان استخدمت في البحوث طرق التصوير
الثابت أو التصوير السينائي أو التصوير
السرير .

ونوضح إهتمامات الهندسة الكيميائية
بأنها بحوث ودراسات تربط بين مختلف مجالات
الهندسة وبين الكيمياء ، وإذا كانت الأخيرة
هندسة الذرات والجزيئات : فإن الهندسة
الكيميائية في مجموعة علوم أساسية وعينية
تتولى تحويل التفاعلات الكيميائية البحتة إلى
إنتاج صناعي يطرح في الأسواق ويستخدمه
مكّن الناس .

وتلور غالبية البحوث الهندسية
الكيميائية حول :

- * حركة وانتقال المواد والطاقة .
- * إستخلاص المواد من سائل أو مادة
صلبة .
- * تركيز السوائل بالطرق الصناعية .
- * انتقال الحرارة .
- * مزج المواد .
- * التقطير .
- * الاحتراق .
- * مناص التكنولوجيا الكيميائية
العضوية وغير العضوية .

ونقدم في السطور القليلة القادمة بعضا
من بحوث جادة في النطاق الذي أشرنا إليه
تولجت فيها مع التصوير ومثلت العدسة عين
الباحث في قلب المواد وداخل الأجهزة سيان
كانت حرارية أو ماصة للحرارة ، سيان
كانت في وسط حامض أو قلوي فأمام
العدسات يستوى الأمر فهناك دائما معدات
وكاميرات جاهزة لمظلم بل لكل الظروف .

من هذه الأبحاث ما نشره الباحث ج .
ليدل بالكلية الملكية البريطانية عن دراسة
الطريقة المثلى لاستخلاص مادة ذائبة من
محلول . وهو أسلوب يتبع علميا وعلى
المستوى الإنتاجي خصوصا عندما يستحيل
إتباع طرق التقطير المعتادة في تقطير البترول

● كيف

نشأ

البحر الأحمر

الدكتور / فتحي محمد أحمد
معهد الارصاد بحلوان

المنخفض في عصر الميوسين . وان هذا المنخفض يعتبر المرحلة الأولى من مراحل تكوين البحر الأحمر. الذي هو موجود الآن .

وقد اجتمع علماء الجيولوجيا كثيرا لتحديد الطريقة التي تكون بها هذا الفائق الكبير الذي تسبب عنه تكوين البحر الأحمر واستقروا على أن هناك ثلاث طرق يمكن أن تكون هي سبب تكوين هذا الفائق الكبير الذي تسبب عنه تكوين البحر الأحمر :

١ - قد يكون هذا الفائق فائق تضاعفى *Compressional rifting* نتج عنه تكوين منخفض في الأرض عماط من الجانبين بفوالق معكوسة *Reversed Faults* ولكي نفهم معنى الفائق المعكوس يجب أن نعرف أولا الفائق العادى . الفائق العادى هو كسر في الأرض يحدث وينتج عنه أن الطبقات التي على جانب منه تقع الى أسفل ويسمى هذا جانب *Down thrown block* والطبقات نفسها التي على الجانب الآخر من الكسر

ثلاثة أحقاب . وكل حقبة يتبعه عصور لكل منها فترة زمنية معينة تقدر بملايين لسنين . فالحقبة الأولى هو الحقبة الباليوزوى ويتبعه العصور الآتية : الكمبرى - الأودونيشى - السيلورى - الديفونى - الكربونى - البرسى . والحقبة الثانية هو الحقبة الميزوزوى ويتبعه العصور الآتية : الترياس - الجوراسى أو الجوراسى - والكريتاسى أو الكريتاس . والحقبة الثالثة وهو الحقبة الحديث ويسمى الحقبة الكانيزوزى أو السينوزوى ويتبعه العصور الآتية : الباليوسين - الأيوسين - الأليجوسين - الميوسين - البليوسين - البليستوسين ثم العصر الحديث .

نعود ثانية الى نشأة البحر الأحمر . فقد كانت منطقة البحر الأحمر صحراء قاحلة ليس بها ماء اطلاقا . تكون في هذه المنطقة في عصر الأليجوسين فائق كبير نتج عنه تكوين منخفض في الأرض . زاد تعمق هذا

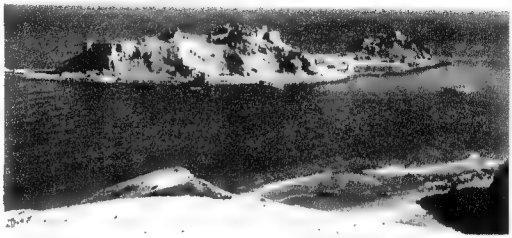
من منا يصدق أن البحر الأحمر ، ذلك البحر الهائل والذي يزيد طوله على ٨٠٠ كيلو وزيد عرضه على ٢٠٠ كيلو متر والذي يمر فيه الآن أكبر البواخر والذي يصل دول العالم ببعضها كان غير موجود في الماضي . بل ان المنطقة التي يوجد فيها البحر الأحمر الآن كانت صحراء قاحلة ليس فيها ماء . ان الدراسات العلمية التي تمت على منطقة البحر الأحمر ودراسة المغناطيسية القديمة بالذات *Paleomagnetism* تدل على هذا بل تؤكد .

ان دراسة الفائق الرئيسى الموجود في منطقة البحر الأحمر والذي نتج عنه تكوين هذا البحر الهائل تدل على ان هذا الفائق قد نشأ في عصر الأليجوسين *Oligocene* .

وعصر الأليجوسين هو أحد العصور الجيولوجية السابقة . فقد قام الجيولوجيون بتقسيم الزمن منذ نشأت الأرض الى الآن الى

32°
15'

31°



احدى القلاع القديمة التى تقع على إحدى جزر البحر
الأحمر والصورة تبين طبيعة المنطقة وروعة موقعها

76

69

27

31°

صورة إلكترونية مجمعة في ثلاث مجالات ضوئية لجمهورية
مصر العربية من الصور الفضائية للقمر الصناعى الأمريكى
« لاندسات » من ارتفاع حوالى ٩٥٠ كيلو مترا (تظهر
المساحات الزراعية باللون الأحمر)



نقوم بعمل مسح مغناطيسي كامل للمغناطيسية القديمة للصخور التي على جانبي البحر الأحمر وذلك لكي تستكمل الدراسة عليه . وأنه من الدراسة التي تمت في عدن *Aden* على الصخور النارية بها اتضح أن الحركة الأرضية التي تمت بين شبه الجزيرة العربية وأفريقيا يمكن أن تكون قد حدثت فعلا . وشكل (٢) يبين خطوط السواحل الحالية للبحر الأحمر وبين أيضا خط الزوال المغناطيسي المار بعدد والسهم المرسوم بين اتجاه خط الزوال المغناطيسي القديم *Paleo-Magnetic Meridian* . وشكل (٣) يبين أن شبه الجزيرة العربية قد تحركت أولا حول نقطة في جنوب سوريا . ثم تحركت شبه الجزيرة العربية في اتجاه الجنوب مسافة تقدر بحوالي ١٥٠ كيلومترا . وفي هذا الشكل نشاهد أيضا أن اتجاه خط الزوال المغناطيسي يوازي في اتجاهه في الماضي خط الزوال المغناطيسي الحالي .

وقال العالم الكبير *Turner* انه بالرغم من أن المغناطيسية القديمة للصخور تتفق مع حركة ابتعاد أفريقيا عن شبه الجزيرة العربية الا أن هذا لا يبرهن أنه يجب أن تكون هذه الحركة قد حدثت فعلا فانه يمكن أن يكون قد حدث الاحتمال الآخر وهو أن الخلل المغناطيسي الأصلي للأرض قد حرك بالنسبة للأرض كلها أو أن عدن نفسها قد تحركت بالنسبة لشبه الجزيرة العربية ولكني نحدد أي الاختالين أصح يجب أن ندرس الجزء الشمالي الشرقي من أفريقيا .

من كل ما سبق استطنا أن نعرف الطريقة التي قد يكون البحر الأحمر قد تكون بها . ولكن من أين جاءت كل هذه المياه المالحة التي تملأه الآن .

ان دراسة جيولوجية مصر بينت بشكل قاطع أن البحر الأبيض المتوسط كان يتقدم في الماضي ليطغى بعض أجزاء من مصر ثم يعود ثانيا الى مكانه ومن هذه المياه امتلأ الفائق الذي هو مكان البحر الأحمر الآن بمياه البحر الأبيض ثم أخذت المياه تتجمع في قاعه وتزيد اتساع خطوط سواحه الى أن أصبح البحر الأحمر على ما هو عليه الآن .

البداية في مناقشتنا عن حركة القارات *Continental drift* وفي هذا يقولون أن أول مرحلة لحركة القارات هي التي نتج عنها تكوين *African rift Valleys* والمرحلة الثانية هي التي نتج عنها تكون البحر الأحمر والمرحلة الثالثة هي التي تكون فيها المحيط الأطلنطي أو الهندي *Atlantic or Indian Oceans* وفيها استمرت عملية لملء إلى تكلنا عنها سابقا استمرت هذه العملية طويلا .

وقد قال العالم *Girdler* ان علم الجاذبية *Gravity* والارصاد المغناطيسية الجوية *Aeromagnetic Observations* قد ساعد كثيرا في دراسة البحر الأحمر . ولكنه ساعد فقط في دراسة وضع البحر الأحمر وهو على ما عليه الآن . لا في دراسة وضع البحر الأحمر في الماضي .

وقال اننا نحتاج الى دراسة معينة لتاريخ تكوين البحر الأحمر بها نستطيع أن نعرف مقدار الحركة النسبية التي تسبب عنها تكوينه . وان الذي يمكن أن يساعدنا في هذا المجال هو دراسة المغناطيسية الأرضية القديمة *Paleomagnetism* لصخور البحر الأحمر . وقال ان منخفض البحر الأحمر وامتداده في وادي الأردن *Jordan Valley* شمالا كان نتيجة لحركة أرضية مطية . وان حركة أرضية ابتعادية قد تمت في الجنوب مقدارها حوالي ٣٠ كيلومتر انخفضت قيمتها الى الصفر في سوريا بواسطة حركة دورانية في عكس اتجاه عقرب الساعة لشبه الجزيرة العربية *Arabian Peninsula* حول نقطة في سوريا . واستمر هذا العالم في قوله ان دراسة اتجاهات المغناطيسية الأرضية القديمة للصخور التي كانت موجودة في منطقة البحر الأحمر قبل هذه الحركة قد بينت ان هناك تشتا في قيمة الانحراف المغناطيسي *Declination* لصخور هذه المنطقة ولكن ليس في الميل المغناطيسي *Inclination* كما هو بين أفريقيا وشبه الجزيرة العربية . وقال ان هذا التشتت كان سيصبح غير موجود إذا لم تحدث هذه الحرب ثم استطرذ في قوله انه من الضرورة بمكان أن



تثبت في مكانها أو تعلوا عنه قليلا ويسمى هذا جانب *Up thrown block* وشكل (١) يوضح ذلك . أما الفائق المعكوس فهو عكس ذلك أي أن الجهة من الكسر التي بها *Down thrown block* في الكسر العادي يصبح بها *Up thrown block* في الكسر المعكوس .

٢ - قد يكون الفائق الذي نحون عنه البحر الأحمر شرح شدى *Tensional Rifting* نتج عنه تكوين منطقة غاطسة في الأرض محاطة بكسور عادية *Normal Faults* من الجانبين .

٣ - وقد يكون الفائق الذي تكون عنه البحر الأحمر هو نتيجة لظ في كسور شديدة في هذا المكان *Dilatation of tensional faults* وفي هذا يعتقد الجيولوجيون أن شبه الجزيرة العربية وأفريقيا قد انفصلتا في هذا المكان عن بعضهما وتركز بينهما صخورا تحت سطحه *Subcrustal Materials* وذلك لأنهم عندما درسوا كثافة مواد هذه الصخور وجدوا كثافتها عالية القيمة .

وتختلف الجيولوجيون مع بعضهم البعض في المسافة التي قد تكون شبه الجزيرة العربية قد بعدت بها عن أفريقيا . فمنهم من يقول انها مسافة صغيرة تقدر بالكيلوات، ومنهم من يقول أنها مسافة كبيرة تقدر بمئات الكيلوات ، ويقول الجيولوجيون أنه من الهام جدا اختبار الافتراض الثالث لانه يعتبر نقطة

كيف يهلك

الانسان نفسه

الدكتور / مصطفى احمد ضحانه
أستاذ الاذن والانف والحنجرة
كلية الطب - جامعة الاسكندرية

يولد الانسان ويكبر ، ويتعرف على ما حوله في محيطه ويمتعه وعالمه الكبير ، وعندما يشتد عوده يتدجج مع الحياة في كل مباحها مستفيدا من كل نعمها ، يحب الصحة والسعادة والبهجة ويكره المرض والشيخوخة والموت ، فاذا تقابل مع غيره أو كتب له ، يسأله عن الصحة والأحوال ، ودعا له بدوام العافية واكتال السعادة ، فاذا بدعه ، دعا له بالسلامة وحذره من أخطار الطريق واذا نصحه حذره من المهالك والخطار ورغبه في الأعمال الصالحة الطبية .

فاذا كانت الصورة الظاهرة للناس ، والشكل العام لهم في مشاعرهم واحساسهم بهذا الوضع الطبي ، فان الواقع غير ذلك تماما ، فبالرغم من تلك الاحاسيس الطبية نحو الصحة والحياة ، والمشاعر البنيضة نحو المرض والموت ، نجد الانسان في كثير من الأحيان يسير بإرادته أو بغير إرادته نحو المرض والتعاسة والموت ، أما كيف يتجه الانسان نحو الهلاك والفناء ومع يعرف ذلك ، وكيف يلقي بنفسه للتهلكة وهو مدرك لخطرها هذا ما سنراه في الاثلة الصارخة التالية :

لعل أول ما يتخطر على بال من تلك الظواهر الغريبة التي تؤذي الانسان في صحته وبدنه وتسرع به نحو المرض والموت ، هي سلسلة طويلة من العادات السيئة والتقاليد الضارة التي يكتسبها أثناء حياته ، يتعلمها من غيره ، أو يقلد فيها أقرانه ، أو يتظاهر بها امام الناس فالادمان على التدخين



لماذا يقتل الانسان نفسه

وسيلة غير مأمونة
لاستعراض العضلات
تحت عجل السيارة





اعلانات السجائر تملأ الصحف والمجلات وتشجع الناس على التدخين

الوقاية ، تستدعي الحذر الشديد من الوقوع في المهالك أو التعرض لها ، فالتعليمات تنادى بالتطعيم والتحصين ضد الأمراض ، منذ الولادة وحتى دخول المدارس ، وعند السفر للخارج أو التوجه للحج ، وعند تعرض البلاد للأزمة والأمراض ، وذلك بغرض إعطاء جسم الإنسان مناعة ضد الأمراض وحمايته من أضرارها . وبهذه الوسائل استطاعت المجتمعات المتقدمة أن تقضى على كثير من الأمراض المعدية مثل الجدري والسل والملاريا والكوليرا ، وكثير من الأمراض الأخرى ، ولم نعد نعرف عن هذه الأمراض إلا اسمها ، بل أصبحت مستشعيات الأمراض المعدية وأمراض الحميات لا نجد من

جميع أجهزة الإعلام فإننا نجد الكثيرين يضيرون بها عرض الحائط ، ويتلذذون بمخالفة تلك التعليمات . وإن كان من الأصول الصحية السليمة أن يحتدل الإنسان في مأكله ومشربه ، وفي فترات نموه وعمله ، إلا أن البعض يغالي في الاستزادة منها أو النقص فيها ، فكمية الأكل تأتى بالضرر الشديد على أجهزة الهضم والقلب بجانب متاعب الجسم . وقلة الأكل تؤدي إلى أمراض سوء التغذية ونفس الكلام يمكن أن يقال عن كمية أو قلة النوم ، وكمية العمل أو التكاثر فيه ، وكل ما يبعد الناس عن الاعتدال في كل أنشطتهم وتصرفاتهم . ويرتبط بذلك مجموعة أخرى من وسائل

الذى يتمسك به الكثيرون وتماطى الخمر المتفشي في كثير من المجتمعات وانتشار المخدرات بين الشباب ، وكثير من المواد الضارة الأخرى ، التى يعرف من يمارسها ضررها وسوء نتيجتها ، ويظل بارادته أو مدفوعاً برغبة التقليد والمحاكاة في الاستمرار فيها حتى تجلب له أذى المواقب ، فالجميع يعرف أضرار التدخين ومساوئه ، وأنه يؤذى الجسم ويقصص العمر ، حيث أن متوسط أعمار المدخنين يقل كثيراً عن غير المدخنين وحيث تبين أن كل سيجارة يدخنها الإنسان تقلل من عمره دقيقة واحدة ، فلو حسبنا ما يدخنه في اليوم ثم في الشهر ثم في السنة وضممنا ذلك في عدد السنوات التى مرت عليه في التدخين ، لعرفنا مقدار ما ينقص من عمر الإنسان .

لقد أظهرت الأبحاث علاقة التدخين بكثير من أمراض الجسم ، فهو المساعد لحوث سرطان الحنجرة وسرطان الرئة وأمراض القلب والشرايين وكثير من متاعب الجهاز الهضمي ، بدرجة تزيد عن عشرة أمثال حيويتها عند غير المدخنين . وبالرغم من إدراك المدخنين لهذه الحقائق ومعرفتهم بخطورتها ، إلا أنهم يسرون مندفعين وراء العادة والرغبة في التدخين ، والتعرض للضرر والمرض .

أما الخمر وشربها فقد وصل إلى حد الوفاء في المجتمعات الغربية ، وأصبحت دول الغرب تقاسي الأسرى من مصائبها ، فنصف حوادث المرور في أوروبا وأمريكا يرتكبها أناس مخمورون وكثير من المشاكل الاجتماعية والعائلية ترجع إلى الإدمان على الخمر ، ومعظم أمراض الجهاز الهضمي ترجع إلى تأثير الخمر وضرو . وبالرغم من تلك الحملات الكبيرة المستمرة ، في كافة أجهزة الإعلام للتحريف بأضرار الخمر ، إلا أن الناس ينظرون إليها بدون مبالاة أو اهتمام ، وكأنهم يسمعون مغمضى العين نحو نهايتهم وحقتهم .

وإذا انجهمنا إلى قواعد النظافة والطهارة والنظام ، زيجي تعاليم دائمة ، تدعو إليها الأديان ويحض عليها المصلحون ، وتذكر بها



هذه نتيجة الحروب وآثارها

في ثوانٍ قليلة وأصبحت حوادث السيارات هي السبب الأول للامساكات والوفيات في معظم دول العالم ، وأصبح من يؤتون من تلك الحوادث أكثر ممن يؤتون بأي مرض آخر . والمخترعات الأخرى من أجهزة ومعدات ومكينات التي تملأ الدنيا بضوءاً وضجيجاً ، والتي تلوث الهواء بالعوادم والغازات ، وأتلفت أعصاب الناس وصحتهم وأتت إليهم بكثير من أمراض القلب والدم والأعصاب . والكيمائيات التي دخلت في كل المجالات الصناعية والزراعية بغرض تحسين الصناعة أو زيادة منتجات الزراعة ، أو القضاء على الآفات والحشرات التي تسببت في الهواء الذي نستنشق . وإلى الغلاء الذي نأكله وإلى الطيور التي نهبها ، ففسبب كثيراً من الأمراض ، وقد يتناولها الإنسان سهواً أو خطأ فتؤدى إلى هلاكه .

وبعد هذا العرض السريع لبعض التناقض المتنوعة من أفعال الناس وتصرفاتهم لا نجد الإجابة على عنوان هذه المقالة واضحاً ، فما زلنا لا نعرف لماذا يهلك الإنسان نفسه ؟

العصبي ويهدد من حلة الأمراض ومضاعفاتها ، وإذا وصل هذا الصراع السلمي إلى درجة كبيرة من الشدة والحدة وانتشر بين المجتمعات إنقلب إلى صراع دموى وقامت الحروب المدمرة والمهلكة التي قد تنشأ بين دولة وأخرى أو بين مجموعة من الدول أو حتى بين كل دول العالم فتهلك النسل والحرب وتقضى على الملايين من المساكين الأبرياء ، وما زالت آثار الحرب العالمية الثانية ماثلة في ذاكرة الكثيرين ، التي ضاع بسببها أكثر من ثلاثين مليوناً من البشر بجانب الدمار والحروب الذي حل بالجميع .

وننتهي إلى مرض العصر وإلى ضريبة التقدم والحضارة بعد أن وصل الإنسان إلى

درجة كبيرة من القدرة العلمية والتكنولوجية وأصبحت المخترعات والمكتشفات من أجهزة ومعدات وكيمائيات في خدمته وطوع أمره ، فلقد اخترع الإنسان الطائرات والسيارات والقطارات والسفن لتسهيل انتقاله على سطح الأرض ولكنها جاءت معها بكثير من الحوادث المروعة التي قد تقضى على المئات

يدخلها ، ولكننا للأسف الشديد لازلنا نجد في مجتمعاتنا من يتكاسل عن هذه التعليمات أو لا يهتم بأخذها في مواعيدها أو يتحامل للتهرب من أخذها .

وهناك فئات أخرى من الناس تتعرض للضرر بمحض إرادتها مع سيسق الأصرار والتدبير يدافع التكسب أو الشهرة أو المظاهر . فمن يسعى للعمل المرهق القاسي طمعاً في نهادة دخل ، ومن يعمل في ظروف سيئة ضارة دون وقاية أو حماية ، يدافع أكل العيش ، ومن يستمر في العمل ليل نهار ، أو من يعمل أثناء مرضه ، كل هؤلاء قد يفقدون صحتهم أو يهلكون أنفسهم ويضاف إلى هؤلاء ، الذين يصرون على مخالفة تعليمات الطبيب لهم بالراحة ، أو يرفضون ما يصفه من علاج أو عمليات مما يضيع عليهم فرصة العلاج ، وقد يعرضهم للضرر الشديد .

وفي عصرنا الحديث نجد الشباب يندفع متهوراً نحو المهلكات والأخطار ، جنياء وراء الشهرة والتقليد الأعمى ، فالبعض ينوى السرعة الجنونية في قيادة السيارات أو التسابق بها ، وأخرون يخاطرون بصعود جبال شديدة الانحدار دون إمكانيات كافية أو عبور المحيطات بوسائل بدائية ، أو السياحة في دول العالم دون نقود معتمدين على معونة الغير أو مساعدتهم . والبعض قد يقوم بأعمال شاذة أو حركات خطيرة تلفت الأنظار وتشد الانتباه مثل السير على حبل ممتد . غبارتين ، أو ابتلاع كمية من المسامير ، أو جر سيارة بأسنانه أو شعره ، أو الرقص لمدة يومين متصلين دون نوم أو راحة ليضرب رقماً قياسياً جديداً في هذا المجال ، وكل هذه أعمال جنونية لا هدف منها ولا فائدة ولكنها الشهرة الكاذبة والمظاهر الخادعة ، التي قد تكلف صاحبها حياته .

ونصل إلى مجموعة من الصفات التي تنفشي بين عديد من الناس عندما يفقدون الحب والتسامح مع بعضهم وحسن الخلق والمعاملة الكريمة في معاملاتهم ، فيعم الكره والبغض فيما بينهم وتصبح الحياة سلسلة من الصراع والحقد الذي قد يؤدي إلى التوتر

● الفصل السادس

التصليبي

الدكتور / عبد الرحمن عيسوي
استاذ علم النفس بكلية آداب الاسكندرية

العصاب النفسي . ذلك لأن المريض النفسي يظل مدركاً للواقع ، وقادراً على حماية نفسه ، وتبدير شئونه ، أما مريض الذهان فإنه يضحي خطراً على نفسه وعلى المجتمع المحيط به ، وتصاب العمليات العقلية عنده بالتدهور ، ويعاني من البلادة الانفصالية حيث لا يتأثر بمواقف الحزن أو الفرح ، ولا تتفق أنفعالاته مع مشاعرهما . ويهجز عن السيطرة على أنفعالاته ودوافعه .

ولكن لحسن الحظ فإن مرضى الفصام التصليبي أكثر قابلية للعلاج عن أرباب الأنواع الفصامية الأخرى . وإذا أردنا الوصول إلى وصف دقيق لأعراض الفصام التخشبي هذا فالتنا نرجع إلى معنى الاصطلاح نفسه والذي يعنى حرفياً انخفاض معدل النشاط العضلي ، ولذلك فإن معظم أعراض هذا المرض تتمركز حول النشاط الحركي Motor Activity . وقد يصل الحال إلى حد فقدان النشاط الحركي كلية إلى الحد الذي يصل فيه المريض إلى حالة الجمول ، ويبدو كما لو كان تنملاً مصسوعاً من الشمع . ولذلك يقال في وصفه أنه يظهر مرونة شمعية أى تشبه الشمع ، من حيث أنه في الأماكن اعطافه أو اعطاء اطرافه الشكل الذي نريده ، والذي يبقية المريض على ما هو عليه ، دون أن يهتم بالتدخل لتغيير وضع اطرافه وقد يظل على هذا الوضع لساعات

الامراض الأخرى ، وأن ٢٥٪ من مجموع هذه الأسرة كلها تخصص لمرضى الفصام . هذا بالنسبة لمرضى الفصام عموماً ، ولكن هناك أنواعاً متعددة من مرض الفصام من بينها الفصام البسيط

Simple Schizophrenia
وفصام الاضطهاد Paranoid Sch.
وفصام البلاهة

Hebephrenie Schizophrenia
وفصام الطفولة

Children Schizophrenia
والفصام العاطفي

Schizoaffective Schizophrenia
وفصام عدم التمييز

Undifferentiated Schizophrenia
وينقسم النوع الآخر إلى نوعين هما فصام حاد وآخر مزمن . وهناك أنواع أخرى من فصام الشخصية لا يتسع المقام لذكرها . وهنا في هذا المقال ابراز خصائص الفصام التصليبي أو التخشبي بشكل خاص لما لهذا الاضطراب من أهمية وخطورة . وبسبب غرابة سلوك مريض الفصام التصليبي أو التخشبي وكذلك غرابة مظهره ، فإنه يبدو للرجل العادي كما لو كان شفاؤه أمراً مستحيلًا ويدخله بسهولة ضمن مرض الذهان العقلي أى المرض العقلي والذي يختلف اختلافاً كبيراً عن المرض النفسي أو

يعد مرض الفصام أخطر الأمراض العقلية جميعاً وأكثرها انتشاراً إلى الحد الذي يعتقد فيه أن هناك شخصاً واحداً من كل خمسين شخصاً بالولايات المتحدة الأمريكية سوف يصاب بالفصام في أية مرحلة من مراحل حياته . وتوجد حالات الفصام بنسبة ١ - ٤ من بين حالات المرضى العقليين عموماً الذين يدخلون مستشفيات الولايات المتحدة الأمريكية . وتقع الغالبية العظمى من هؤلاء المرضى فيما دون سن الخامسة والثلاثين من عمرهم . وبما يدعو إلى التفاضل أن ثلاثة من بين كل أربعة مرضى يفرج عنهم بسبب الشفاء ، وإن كان هذا لا يقلل من خطورة هذا المرض العقلي إذ يبلغ متوسط بقاء المريض في المستشفى ١٣ عاماً ، وهي مدة كبيرة من حياة الإنسان ، الأمر الذي يدعو إلى ضرورة توجيه العناية الطبية والنفسية والاجتماعية والاقتصادية لهؤلاء المرضى .

وبسبب حاجتهم الطويلة إلى العناية الطبية ، فإن أعدادهم تتزايد حتى يشغلوا نصف أسرة المستشفى ، وإذا علمنا أن هناك ما يزيد عن نصف هؤلاء المرضى يظلون بمنزلهم لأدركنا مدى تفاقم هذا المرض .

والمعروف - في الولايات المتحدة الأمريكية - أن المرضى العقليين يشغلون نصف أسرة المستشفيات بالنسبة لجميع

طويلة دون أن يغيرها . وعلى ذلك فإن المرضيات يحرصن عند وضعه في فراشه عند النوم ألا يكون أحد أطرافه في وضع انثناء مما يعوق سير الدورة الدموية أثناء النوم ، ويعملن على حمايته من أن ينام فوق رجله أو قدمه أو ذراعه حتى لا تصاب القدم أو ساوها بالتصلب أو بتغير لون الدم فيها من الأحمر الى الأزرق . وهناك حالات من هذا المرض والتي تظهر بعض الحركات السخيفة أو غير المقبولة اجتماعياً ونوعاً من التصنع الشاذ فالمرضى قد يمشي بطريقة شاذة حيث يرفع قدمه الى أعلى أزيد من اللازم ويبقيها مرتفعة الى أعلى فترة أطول من اللازم . ويظهر العلاج أن كثيراً من مظاهر التصنع *Manneriam* إنما هي أعراض رمزية *Symbolic* أى لها معان رمزية بالنسبة للمريض نفسه . وقد يظهر مريض الفصام التشنجي نوعاً من الخرس أو القدرة على الكلام أو برفض الكلام . وقد يظهر المريض نوعاً .

والى جانب هذه الطائفة من مرضى الفصام التشنجي الذين يبدو عليهم انخفاض معدل النشاط الحركي ، فإن هناك طائفة أخرى يظهرن نوعاً من التغطية *Stereotypy* حيث يظهر المريض نوعاً من النشاط الزائد ، ويكرر سلاسل من الحركات بصورة نمطية . وغالبية مرضى الفصام التشنجي تشخص إما على أنها خاملة أو نائرة . ومن السهل التعرف على شخصية مريض الفصام التشنجي من خلال التعامل معه . ومن الملاحظ أن هؤلاء المرضى كان يطلب عليهم قبل الإصابة بالمرض الهدوء والانسحاب أو الانطواء والانزواء ، وأنهم كانوا يحاولون بشق الأنفس التكيف . وفي كثير من الأحيان يتعرض المريض لحيرة ضاغطة شديدة سرعان ما تعمل كعامل مهبط ومفجر للمرض ، وتعمل بمثابة القشة التي قصمت ظهر البعير ، فقد يتعرضون لمواقف يشعرون حيالها بالحيرة والتردد ويعجزون عن التصرف ، ولذلك يلجأون إلى الانسحاب

وتخفض معدلات نشاطهم كمحاولة يائسة للتكيف مع مواقف تفوق قدراتهم . وطاقاتهم .

وسرعان ما تعرق الملابس السمعية والبصرية والشمية محاولات تكيف المريض . وقد تظل ذاكرته تساعده ، ولكن إجاباته لأشئلة الطبيب لا تساعد على الاتصال الجيد بينهما ، إذ تسم بالانقباض الشديد حيث لا تزيد عن كلمة عامة واحدة أو عبارة مختصرة أو مجرد نعم أو لا بل أن المريض قد يعكف على مجرد تزييد آخر عبارة سمعها فقط أو يظل المريض يدرك ما يدور حوله حتى في حالات انطوائه الشديد ، ويستطيع أن يسرد ما مر حوله بعد أن يفيق من نومه .

وقد يظل المريض جالساً . أو واقفاً أو نائماً بنفس الصورة التي تضعه فيها المرضة ، فإذا رفع ذراعه إلى أعلى فإنه يبقيه على ما هو عليه لمدة ساعات طوال .

العلوم القروية في المدارس

افتتحت إحدى الكليات البريطانية فرعاً فيها لدراسة أساليب الري القروية وطرق جني المحاصيل الزراعية وصناعة الصابون واستخراج الملح ، وغير ذلك من الأعمال في الدول المتخلفة اقتصادياً وتأمّل الكلية بأن يؤدي هذا الفرع خدمات جلي للبلدان النامية .

وبدأ التدريس في هذا الفرع في كلية سوانسي الجامعة عام ١٩٧٩ بهدف التعريف بجميع الطرق الأساسية لهذه الصناعات القروية والتي يمكن تطويرها صناعياً وجعلها مواد دراسية في الكلية كي يتمكن الطلاب من إفادة العالم الثالث من خلال دراستهم وتجاربهم .

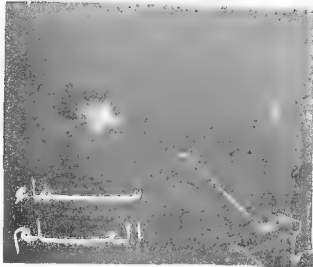
ومن جملة هذه المواد مثلاً ، مادة استخراج ملح الطعام في إحدى القرى الأفريقية المعزولة والتي كانت ولا تزال شائعة منذ قرون عديدة . فيعمد سكان واد في إفريقيا الشرقية إلى جمع الملح من على الصخور المحيطة ببعض البحيرات هناك . ولا يخفى أن بعض هذه الترسبات تكون ملوثة بالتربايب والشوائب الأخرى مما يحتم تكريرها بطريقة ما . فتعتمد نساء قبيلة الغوغو في تنزانيا إلى استخدام طريقة لتكرير هذه الأملاح شبيهة بالطرق المستخدمة داخل مخبرات المدارس الثانوية في بريطانيا .

محركات ديزل

تعمل بالماء

نوع جديد من الوقود يقال انه يوفر ٧ ٪ من تكلفة الوقود سنوياً ، هذا الوقود يتحوى على إماء مخلوط بنيت الديزل ، وهذا ينتج خليطاً يحترق بكفاءة عالية خلال عملية الاحتراق يتحد . الزيت المحترق مع الماء لينتج قطرات صغيرة لايزداد قطرها على ٤ ميكرون فقط . ثم يحول الزيت المخلف للقطرات الماء الى بخار .

وقد اثبتت البحوث التي اجريت لعدة سنوات والاختبارات على سيارة نقل ان اضافة ٦ ٪ ماء تعطى افضل النتائج وستركب الوحدات الأولى قريباً في المركبات البخارية بعد ان تجرّبه جامعة نيوكاسل في شمال شرق إنجلترا .



سماء يناير خسوف القمر



الدكتور عبد القوى عياد

كيف ترقب السماء

لكي ترقب السماء مستميا بالشكل رقم (١) الذى ربما لك فيه منظر السماء كما تبدو خلال الشهر الحالى ، اسلك بالخطه بحيث تجعل الشكل الى اعلى وامام الجبهة تحافظا على ان يكون غرب الخريطة مع اتجاه الغرب الجغرافى على يمينك ، وشمال الخريطة مع الشمال الجغرافى خلفك ثم تذكر تاريخ اليوم لتحدد ما اذا كانت ستضع ساعة المشاهدة على محور اول الشهر ام اخره ام بين الاثنين . وانظر الى ساعة يدك لمعرفة ساعة المشاهدة ، ثم ابدأ فى التعرف على المجموعة النجمية المختلفة بدءا من فوق ساعة المشاهدة التى انت بصدها ، وبساعدك فى هذا ما ربما لك على جانب الخريطة الايسر من اقطار النجوم ، وهذه الاقطار عبارة عن مقياس نسى للمعان . فالنجم الاكبر قطرا ، اكثر بريقا عن غيره الاصغر قطرا والنجوم المرسومة فوق ساعة مشاهدتك تشاهدها فوق خط الزوال . والى الى الغرب فى الخريطة تجدوها مائلة ناحية الغرب فى السماء ، والاخرى الى الى الشرق تجدوها مائلة ناحية الشرق فى السماء وذلك بزوايا تتناسب مع فارق الزمن باعتبار كل ساعة متناوية ١٥ درجة وقد ربما لك مسار القمر بين النجوم على مدى الشهر بخط منحن . كما ميزنا لك على محور خاص اعلى الخريطة التواريخ التى يبلغ فيها القمر أطواره الرئيسية من تربع اول وبلد وتربع اخر وهلال . وكذلك اوضحنا لك مواقع الكواكب السيارة على الخريطة او فى شكل اكثر تكبيرا ..

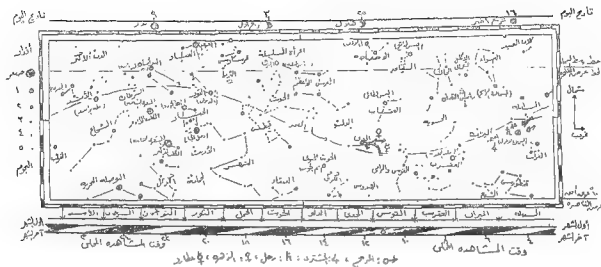
واذا كان لديك سؤال او ليس فلا تردد فى الاتصال بنا او باجلة لاستجلاء الغموض بلغيا فى متهد من القائلة ..

تجوب الشمس خلال شهر يناير ثلثى برج القوس وثلث الغربى من برج الجدى ، وبذلك تخفى فى الشفق أول الشهر نجوم الثلث الشرق من العقرب وثلثين الثورين من القوس ، ومعظم نجوم العقاب والسلياق . كما تبدأ نجوم الدجاجة فى الاختفاء التدريجى فلا يمكن مشاهدتها آخر الشهر .

وبعد غروب الشمس فى أوائل الشهر واضمحلال ضوء الشفق يستطيع المشاهد رؤية كوكبة المرأة المسلسلة فوق رأسه نجمة اللامعين ، رأس المسلسلة والرشا . وتحت المسلسلة (أى الى الجنوب) برج الحوت وتحت كوكبة طيطس وإلى الغرب من ذلك يشاهد فم الحوت مائلا على الأفق الجنوبى الغربى . وفى أقصى الغرب نجد برج الجدى وكوكبة الدجاجة مائلة جدا على الأفق الشمالى الغربى . وإلى الشرق من خط الزوال (الذى يعلو ساعة المشاهدة) يمكن رؤية الدبران ألمع نجوم الثور ، وبعوله الميوق ألمع نجوم العناز ، وأسفله كوكبة الجبار والكليين الأكبر والأصغر ، الميزة بنجومها اللامعة من ابط الجوزاء ورجل الجبار والشعرى البمانية والشعرى الشامية .

ومع مرور الوقت تخفى نجوم ناحية الغرب وتشرق أخرى ناحية الشرق . وهكذا يستطيع المشاهد خلال الليل رؤية نجوم الأيذ ثم السنبلة وتحتها الغربا وإلى شمالها الشرق العذراء والاكيل الشمالى وتحتها الميزان . وفى آخر الليل يشرق العقرب الذى لا يستطيع أن يرتفع كثيرا فى السماء قبل الشفق وشرق الشمس لتختفى أمام ضوئها الشديد كل نجوم السماء ..

ومن يوم الى آخر تتطور الكرة السماوية ظاهريا فيتقدم شروق وغروب المجموعات النجمية المختلفة نتيجة للحركة الشرية للشمس بين النجوم ، حتى اذا كان آخر الشهر أصبح من الممكن ، قبل شروق



دقائق بعد الشفق المسائي .
وبعد يوم ١٦ تبطئ حركة الكوكب ناحية الشرق فتقرب منه الشمس . وبعد يوم ٢٢ يغير عطارد من حركته الشرقية إلى مغربية . وبذلك تقل استطالته كثيرا حتى يختفي في الشفق المسائي بعد يوم ٢٥ فلا يمكن رؤيته بعد ذلك الا بعد أن يتجاوز الشفق الصباحي ليُشاهد كنجم صباحي بعد يوم ٧ فبراير .
الزهرة : كما توجد الزهرة أيضا في برج الجدي خلال هذا الشهر كنجم مسائي لامع من القدر (٤ -) . وفي أول الشهر تقرب الزهرة بعد الشمس بنحو ساعتين . ومع الأيام تقل استطالة الكوكب ليدخل الشفق المسائي بعد يوم ١٣ فلا يرى حتى يظهر كنجم صباحي في آخر الشهر ، بعد أن تمر أمام قرص الشمس في اتصال داخلي يوم ٢١ ظهرا .

المريخ : ويوجد المريخ خلال يناير في برج السنبلة كنجم أحمر من القدر صفر . ومع الأيام يتحرك الكوكب ناحية نجم السماك الأعزل مقتربا في نفس الوقت من المشتري . ويشرق المريخ في أول الشهر قبل الشمس بحوالي ٦ ساعات وربع ، وتزداد هذه الفترة مع الأيام لتصل إلى ٧ ساعات آخر الشهر ، أي يشرق في منتصف الليل تقريبا .

المشتري : أما المشتري فيُشاهد كنجم

وفي يوم ٢٥ الساعة السابعة صباحا بتوقيت القاهرة يبدأ كسوف جزئي للشمس لا يُشاهد الا في القارة القطبية الجنوبية فقط .

أما الكواكب فظروفها خلال الشهر على النحو التالي :

عطارد : يوجد كنجم مسائي من القدر (١ -) في برج الجدي ، وعلى بعد حوالي ١٧ درجة الى الغرب من الزهرة . ولا يستمر وجود عطارد فوق الأفق بعد غروب الشمس الا فترة ٤٨ دقيقة . ولهذا ففرئته صعبة جدا في ضوء الشفق الذي يستمر لحولى ٥٥ دقيقة خلال يناير لحظ عرض القاهرة وما حولها من بلاد . ومع مرور الأيام تزداد الاستطالة الشرقية لعطارد فيبتعد أكثر عن الشمس فيمكن رؤيته بعد يوم ١٠ لعدة

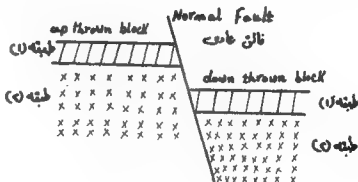
الشمس ، رؤية كل المغرب وكل السلياق وجزء من القوس والعقاب ، بينما اختفى برج المغرب وغابت كوكبة الدجاجة تماما في الشفق الغربي .

ومن الأحداث الفلكية الهامة خلال هذا الشهر :

يوم ٤ الساعة الواحدة بعد الظهر بتوقيت القاهرة تصل الأرض الى حضيز مدارها حول الشمس ، أى تكون المسافة بينهما أقصر ما يمكن .

ويوم ٨ الساعة الثانية بعد الظهر بتوقيت القاهرة يوجد القمر في حضيز مداره حول الأرض .

ويوم ٩ الساعة التاسعة مساء بتوقيت القاهرة يبدأ كسوف كلي للقمر يرى أيضا في المنطقتين الأفريقية والعربية .



شكل (٥)

يرتقأ لامع من القدر (١ -) الى الشمال من نجم السماء الأعزل ، ألمع نجوم برج السنبلة . ويشرق المشتري قبل الشمس أول الشهر بأربع ساعات وربع وآخر الشهر بمحوال ٦ ساعات وذلك لحركة الشمس الشرقية الأسرع من حركة الكوكب بين النجوم .

زحل : يرى زحل كنجم أزرق من القدر الأول في برج السنبلة ومتقلبا الى برج الميزان خلال الشهر . وتفصل الكوكبين العملاقين أول الشهر مسافة ١٥ درجة يشرق زحل قبل الشمس أول الشهر بنحو خمس ساعات وربع بينما يتقدم شروقه ليم قبل الشمس آخر الشهر بسبع ساعات إلا ربع . ولهذا فان زحل يتأخر عن المشتري في حركته الشرقية بين النجوم ، كما أن كليهما أبداً من حركة الشمس الشرقية بين النجوم .

القمر : ويبدأ شهر يناير وقمر ربيع الأولى وقت العشاء برج الدلو ، وباق أمامه يومان ليبلغ طور التربيع الأول يوم ٣ في برج الحوت ، ويواصل القمر نموه وحركته الشرقية بين الأبراج ، فيكتمل بدرا يوم ٩ في الثورمين ، ويبدأ الجزء المضى منه في النقصان حتى يصل طور التربيع الأخير يوم ١٦ في السنبلة ويواصل نقصانه وحركته حتى طور الحاقق يوم ٢٤ .

ويولد هلال ربيع الآخرة يوم الاثنين ٢٥ يناير السابعة السادسة والدقيقة ٥٦ بتوقيت القاهرة . ويبقى الهلال الوليد في الأفق الغربي في البلاد الإسلامية المختلفة على النحو التالي :

دكا ٩ دقائق
كوالا لامبور ونيودلهي واسلام أباد وكابول ٨ دقائق .

طهران ١٣ دقيقة
بغداد ١٤ دقيقة
الرياض ١٥ دقيقة
مكة ١٦ دقيقة
صنعاة والقاهرة ١٧ دقيقة
الخرطوم ١٨ دقيقة
تاناهايف وطرابلس وتونس ١٩ دقيقة
الجزائر ٢٠ دقيقة

دار السلام ٢١ دقيقة
الرياض ٢٢ دقيقة
نواكشوط وذكرا ٢٥ دقيقة

والأرجح أن هذه الفترات في غالبيتها كافية لرؤية الهلال . وعلى هذا فان يوم الثلاثاء الموافق ٢٦ يناير هو بداية شهر ربيع الآخرة .

ويستمر الهلال في نموه وحركته الشرقية بين النجوم وحتى آخر الشهر لا يكون قد بلغ نريعه الأول .

خسوف القمر

في التاسع من هذا الشهر يبدأ خسوف للقمر في الساعة السابعة والربع مساء ويستمر حتى حوالى الثانية عشرة و ٣٧ دقيقة مساء . فكيف يحدث مثل هذا الخسوف ؟

من المعروف أن الأرض تدور حول الشمس في مدار بيضاوى قريب من الدائرة . وكذلك يدور القمر حول الأرض . ونصف قطر مدار القمر حول الأرض أصغر من مثيله للأرض حول الشمس . لذلك يوجد القمر أثناء دورانه مرة داخل مدار الأرض . بينها وبين الشمس ، عندما يكون القمر في وضع الاقتران ، أى في طور الحاقق قبل الهلال مباشرة . كما يوجد القمر خارج مدار الأرض وعلى خط الشمس والأرض في وضع الاستقبال عندما يكون بدرا . ويمكن للقمر عند الاقتران أن يمسح قرص الشمس فيشاهد سكان المناطق من على سطح الأرض ، الموجودين في الجانب النهارى وتحت غروط ظل أو شبه ظل القمر كسوف للشمس قد يكون كلياً أو جزئياً أو حلقياً . أما في حالة الاستقبال فان الأرض تحجب من ضوء الشمس مخروطاً يمتد في المتوسط لحوالى ١٫٤ مليون كيلو متر على الناصية الموجود فيها القمر ، كما هو واضح من شكل (٢) . وحول هذا المخروط مخروط آخر من شبه الظل أكبر حجماً ورأسه في إتجاه معاكس لرأس المخروط الأول . وإذا ما دخل القمر أثناء دورانه في مداره حول الأرض آياً من منطقتي

الظل أو شبه الظل احتجبت عنه اشعة الشمس جزئياً أو كلياً فيحدث ما يسمى بالخسوف القمري .

ومسقط مخروطي الظل وشبه الظل كما يوضحه شكل (٣) عبارة عن دائرتين الداخلية فيها اظلام تام والخارجية شبه اظلام - ويختلف حجم كل من هاتين الدائرتين حسب المواقع النسبية لكل من الشمس والأرض والقمر ، وإن كانت دائرة الظل أكبر من قطر القمر بما يصل بين مرتين وثلاثة . ولهذا يستغرق عبور القمر لهاتين الدائرتين ساعات هي فترة الخسوف اذا ما قارنا ذلك بفترة الكسوف التى لا تستمر لأكثر من ثمان دقائق .

وررئيتنا للقمر تعتمد كما هو معروف على ما يصلنا من معكوس ضوء الشمس على سطحه . فاذا ما دخل القمر ، أثناء حركته في مداره حول الأرض ، منطقة شبه الظل ، اضمحل ضوءه قليلا وظل على هذا الحال حتى يبدأ في دخول منطقة الظل . وحينئذ نرى من القمر الجزء الموجود في منطقة شبه الظل بينما اختفى ذلك الجزء الذى دخل منطقة الظل . في هذه الحالة يسمى الخسوف جزئياً ، فاذا ما دخل القمر تماما منطقة الظل اختفى كلية الا من الضوء الخافت الناشئ من تشتت ضوء الشمس في الغلاف الجوى الأرضى وازدياده الى القمر ثم عودته اليها على سطح الأرض في هذه الحالة يسمى الخسوف كلياً .

وليس من الضروري أن يمر الخسوف بخفوت ضوء يعقبه خسوف جزئى ثم كل ثم جزئى ثم خفوت فتمحور ، كما هو واضح في المسار أ ب من شكل (٣) ، فمن الممكن أن يكون مسار القمر خلال الخسوف كما هو واضح بالخط حـ د ، حينئذ يكون اضمحلال للضوء يعقبه خسوف جزئى ثم اضمحلال ثم تمحور .

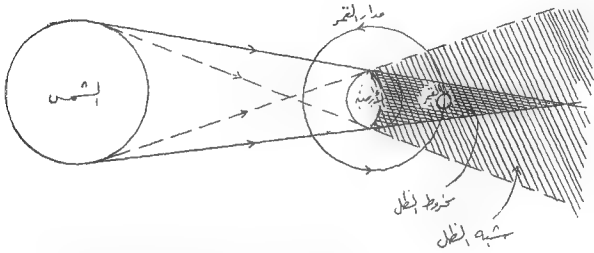
ووصف اضاءة القمر بالاضمحلال خصوصا بعد الخسوف الجزئى غير صائبة تماما . ذلك لأن اضاءة القمر تزداد بعد أن يتحرر الجزء المخسوف من الظل ليدخل شبه الظل . الا أنها تعنى اضمحلال الضوء عن الوضع العادى حيث القمر بعيدا عن كل

من الظل وشبه الظل . ويمكن أيضا أن يمتع مسار القمر الخط هـ و فيحدث فقط خفوت في اضاءة القمر غالبا ما لانحس بها أو نشعر بها فقط على شكل احمرار في ضوء القمر يسميه العامة باختناق القمر .
 بهذا نستطيع تلخيص خسوف القمر في أى من الحالات الثلاث التالية :

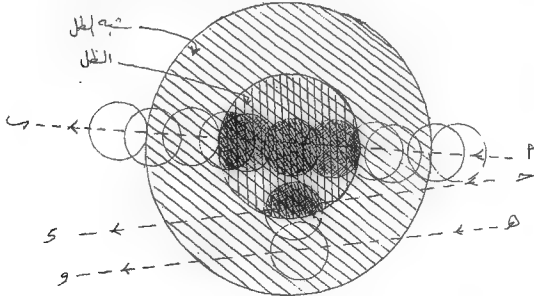
١ - الخسوف الكلي .. ويقصد به خفوت ضوء القمر فدخوله جزئيا في منطقة الظل ثم دخوله كلية في منطقة الظل وبعد

ذلك خروجه جزئيا منها ليدخل منطقة شبه الظل وبعد ذلك يتحرر كلية من الخسوف .
 ٢ - الخسوف الجزئي .. ويقصد به خفوت ضوء القمر فدخوله جزئيا منطقة الظل ثم نحره منها ودخوله منطقة شبه الظل وبعد ذلك يتحرر كلية من الخسوف .
 ٣ - خفوت الضوء أو الاختناق .. ويقصد به خفوت ضوء القمر لدخوله منطقة شبه الظل وبعد ذلك يخرج منها متحررا من الخسوف .

وليس من الضروري حدوث كسوف أو خسوف عند كل اقتران أو استقبال على التوالي . اذ لابد أن يقترب القمر في مداره من مستوى مدار الأرض حول الشمس وهذا لا يحدث الا اذا كان القمر قريبا جدا مما يسمى بنقطتي التين وهما نقطتا تقاطع مستوى مداره حول الأرض مع مستوى مدار الأرض حول الشمس .
 وقد سميت هاتان النقطتان بهذا الاسم لما كان يعتقد من أن الخسوف يحدث بسبب



شكل (٥) : أوضاع القمر أثناء الخسوف



شكل (٦) : مسار القمر أثناء الخسوف

اقتراب حيوان النيص الخرافى من القمر
وإتلاعه لفترة يتركه بعد أن تزعد الضئيل
وتغليب خطورة الصلوات التى كانت
الشعوب المتحلقة تؤذيها حتى ينحدر
القمر .

وهذا الاقتراب الضرورى الذى يحد من
عدد مرات حدوث كل من الكسوف أو
الخسوف فيجعل عدد كل منها أقل من ١٢
فى العام بل وعددها متجمعة كذلك أقل من
١٢ . وفى المتوسط يحدث فى العام الواحد
ما مجموعه سبعة كسوف وخسوف ، أما ٤
كسوف وثلاثة خسوف أو خمس كسوف
وخسوفان .

وقد عرف البابليون منذ القدم أن
للكسوف والخسوف دورية يتكرر بعدها
بنفس الظروف تقريبا أسموها بالساروس وطولها
١٨ عاما وعشرة أو احد عشر يوما حسب
عدد السنين الكبيرة فى هذه الفترة . ومن
هذه الدورية استطاع الفلكيون حساب كل
من الكسوف والخسوف مسبقا مستعينين
بمعلوماتهم عن العلاقات بين مدار كل من
الأرض والقمر .

وإذا كنا هنا نتحدث عن الخسوف
فيسدور ب أن لا يهمل أهميته التى تتلخص
فى .

١ - دراسة الغلاف الجوى الأرضى من
خلال الضوء المنشتت عليه والمنفذ من على
الحزب الخسوفى من سطح القمر .

٢ - دراسة الاقلاقات التى تحدث
لمدارى الأرض والقمر وينتج عنها تأخير أو
سكربى وقوع . . . أو الخسوف .

٣ - التاريخ للأحداث القديمة التى
سجلها الملوك القدماء مقرونة بوقوع
خسوف .

وخسوف يوم ٩ يناير هو خسوف كل
يحدث على النحو التالى :

بداية دخول القمر منطقة شبه الظل
الساعة ٧ والدقيقة ١٥ مساء بتوقيت القاهرة

بداية دخول القمر منطقة شبه الظل
الساعة ٨ والدقيقة ١٤ مساء بتوقيت القاهرة

بداية الخسوف الكلى الساعة ٩ والدقيقة
١٦ مساء بتوقيت القاهرة
منتصف الخسوف الساعة ٩ والدقيقة
٥٦ مساء بتوقيت القاهرة

إنهاء الخسوف الكلى الساعة
والدقيقة ٣٥ مساء بتوقيت القاهرة
وتترك القمر منطقة الظل الساعة ١١
والدقيقة ٣٨ مساء بتوقيت القاهرة
تم تترك القمر منطقة شبه الظل الساعة
١٢ والدقيقة ٣٧ مساء بتوقيت القاهرة

وبذلك يستمر الخسوف لحوالى خمس
ساعات وثلاث منها ساعة وتلت بظل القمر
فيها فى الخسوف الكلى .

ويشاهد هذا الخسوف فى كل البلاد
الواقعة على الناحية الليلية من الكرة الأرضية
وقت حدوثه . لهذا يمكن رؤيته فى كل من
جرينلاند . وأوروبا وأفريقيا وآسيا وأستراليا والمحيط
الهندى والمنطقتين القطبيتين وأقصى شمال
أمريكا الشمالية .

وفى هذا العام تقع ٤ كسوفات للشمس
وحسوفين أحمرى للقمر يرى منها فى منطقنا
العربية والأفريقية أولا كسوف حزبى للشمس
يوم ١٥ ديسمبر الساعة الحادية عشرة
والدقيقة العاشرة صباحا بتوقيت القاهرة .

توصل أحد العلماء البريطانيين إلى إنتاج
مادة جديدة تجمع بين خصائص الفحم
النباتى الحبيبي وبين مميزات الليونة والمقاومة فى
القماش ويمتاز هذا الإنتاج الجديد بعدم تأثره
مهما طال بقاءه لمدة طويلة من غير
استعمال . والعملية الصناعية لإنتاج هذه
المادة تبدأ بقماش نسيجى من الياف
السلولوز الذى يعالج كيميائيا ويحضر فيزيائيا
لتحويله إلى فحم نباتى منشط فى فرن
منضب الحرارة .

والقماش الجديد يجمع بين العديد من
المميزات حيث يعد من افضل الوسائل
المتوفرة لوقاية الجنود من الغازات السامة وقد
تأكدت عدة مؤسسات عسكرية من ذلك
بتجربته والتحقق من قدرته على تنقية الهواء .

يمتاز القماش أيضا بقدرته على التكيف
مع الأجهزة والملبوسات المعهودة وإحتاله
للتنظيف والتطهير سواء عن طريق
مستحضرات تنظيف الفسيل المعتادة أو
بوعاء للتقيم بواسطة البخار الساخن
والضغط حتى وإن زادت الحرارة فى الوعاء
على ١٢٠ درجة مئوية ، مما يجعل هذا النوع
من القماش اقتصاديا أكثر من سواه .

وتجرى الآن دراسة امكانيات استعمال
القماش الفحمى فى وقاية بعض أجزاء
الأجهزة الالكترونية ، وفى وقاية الجروح من
الاصابة بالفنغريتا وكوسيلة للتدفة فى
البطانيات وتغليف الانابيب المستعملة فى
المعامل الكيميائية وفى مصافي مكيفات
الهواء .



فهرس المجلد السادس

من مجلة العلم

من يناير ١٩٨١ - ديسمبر ١٩٨١

الكتاب	رقم العدد الصفحة	الموضوع	(١)
د. احمد سعيد المعدداش	١٧	الاساطير والتوادد فى مؤلفات العرب العلمية ...	٥٩
د. ممدوح سلامة	٢٨	أهم عرق النساء والأزواج القسوفى ...	٥٩
د. عبد القوى عياد	٤٦	الأرض والكون (سماء العلم) ...	٥٩
د. محمد خليل أبو العلا	١٨	الأولمبيوم مازال معدن المستقبل ...	٦٠
د. فؤاد عطا الله سليمان	٢٠	أيهما أفضل لغذاء الطفل وتنظيم التسلل لبن الأم	٦٢
د. محمد احمد سليمان	٢٥	أم الألبان الصناعية ...	٦٢
د. ابراهيم جميل بدران	٦	الاشعة الكونية (ماهيتها وكيف نستفيد منها) ...	٦٢
د. ابراهيم على النصاص	٢٨	الادوية وقضية الغذاء ...	٦٢
دكتور سميعة احمد سالم	٢٢	الاستشفار من البعد ...	٦٢
دكتور فاطمة الجوهري	٥٠	أهمومه عند الاسماك ...	٦٢
احمد توفيق عبد النبي	٥٢	أثر الخلفات المسألة على البيئة ...	٦٢
د. محمد حسين عامر	٥٤	أوقفوا نجفيل البحيرات الشمالية ...	٦٢
جميل على حدى	٦٠	اسماك الزينة ...	٦٥
د. مصطفى احمد شحاته	٢٨	الانكرايم (هوايات) ...	٦٥
د. سعيد علي غنيمة	٤٢	الاسكندرية وتاريخها الطبي عبر الاف السنين ...	٦٧
د. محمود احمد الشرييني	١٩	الأرض وأصل غلافها المائي ...	٦٧
د. على على السكرى ود. زايد محمد زايد	٢٢	اسرار هامه وراء طيف الأيدروجين (وجه علمه	٦٧
د. عبد اللطيف صيام	٣٦	حقيقه (...	٦٩
		امثاله زراعه البريه والمختبر على سلاح العلم	٧٠
		الانفصال الشيبكى ...	٧٠
		(ب)	
د. مجيد هلال عبد القادر	٢٢	البتروك من البحر ...	٦٥
د. حسن مصطفى	٥٨	البيانات البحرية وأهميتها ...	٦٥
		(ت)	
د. عبد اللطيف أبو السعود	٤٠	ديك تالك تو ...	٥٩
د. محمد نبهان سويلم	٢٦	التصوير والملم (والسنيما ليست حكرًا على ...	٦٨
د. عبد الحسن صالح	٣٦	مخرجى الروائح (...	٦٨
د. رشدى عازد غبرى	١٤	بوائيم تولد معا .. وتعيش معا .. ويموت معا ...	٦٠
د. محمد نبهان سويلم	١٦	نادر وسائل قياس الزمن من النار الى القدره ...	٦١
د. عبد الباسط أنور الأعصر	٢٩	الصوير والكون والملم (عندما خلقت السموات	٦١
د. محمود احمد الشرييني	٢٨	فى الجو والفراف (...	٦٢
د. عبد الرحمن البلاك	١٨	التدخين والسرطان ...	٦٢
د. رمضان مصطفى الشريف	١٩	تناقضات فسرها العلم ...	٦٢
د. احمد فؤاد الخولى	٢٨	تاريخ الاستزراع السمكى فى مصر ...	٦٤
د. محمد نبهان سويلم	٣١	التعاون السمكى فى مصر ...	٦٥
د. احمد سعيد المعدداش	٢٠	سرتوا نيا بحايه المياه (مجال حتمى لمستقبل	٦٥
د. محمد نبهان سويلم	٤٢	مصر (...	٦٥
		البحر والكون والملم (وافترت الشمسيات	٦٥
		من معجزات الفراغ (...	٦٦
		برامنا العالمى بين الشرق والغرب (١) الفكر	٦٨
		الاسلامى وأصالته ...	٦٨
		التصوير والفراغ (وجاءت صور زحل بما يقهل)	٦٩

« ث »	الموضوع	رقسم العدد	الكتاب
	الثروة الطبيعية	٥٩	د. مصطفى عبد العزيز مصطفى
	الثروة المعدنية من البحر	٦٥	د. جرجس فهميم
	نتائيات من عالم البحار	٦٥	دكتورة سميرة أحمد سالم
« ج »			
	جولة بين التطبيقات العلمية للحاسبات الالكترونية	٥٩	د. مهندس محمود سرى طه
	الجيو فيزياء وركاز الارض	٥٩	د. احمد محمد صبرى
	الجسيمات الأولية (وجية علمية خفيفة)	٦١	محمود احمد الشريينى
	جولة بين الحاسبات الالكترونية الرقمية	٦١	د. مهندس محمود سرى طه
	الجهد مرآه لاعضاء الجسم الداخلية	٦٢	د. محمد مصطفى خميس
« ح »			
	الحاسة السادسة حقيقة وليست خيالا	٦١	د. فؤاد عطا الله سليمان
	حقائق عن انسان كينيا	٦١	د. محمد رشاد الطوبى
	حول كتاب (التفكير العلمى) للدكتور فؤاد زكريا	٦٢	د. عبد الحمن صالح
	حقائق من بناء الجسم فى الانسان	٦٢	د. محمد رشاد الطوبى
	حماية البيئة بين المعاهدات الدولية والتشريعات الوطنية	٦٤	د. احمد اسماعيل الابيارى
	الحشف البحرى كيف نحمى السفن والكتشبات من اختفائه ؟	٦٥	د. مهندس محمود سرى طه
	حادث المائل النوى بولاية بئسلفانيا الامريكية	٦٧	
« خ »			
	خداع البصر	٦٨	د. عبد اللطيف ابو السعود
« د »			
	دهان اللاز علم وفن	٦٥	د. احمد سعيد الدمرداش
	الدراسات الجيولوجية لها دور هام فى النهوض بالجتمعات الصحراوية	٦٢	د. سعيد على غنيمه
	دور الهوى فى حياة الانسان	٦٢	د. مصطفى احمد شحاته
	دور العلم والتكنولوجيا فى تنمية الثروة السفكية	٦٤	د. ابو المتوخ عبد اللطيف
	دور حماية الشواطىء فى الحفاظ على الثروة السفكية وتنميتها	٦٤	د. احمد عبد الوهاب خلجى
	دور شرطة السطحات المائية فى المحافظة على الثروة السفكية	٦٤	د. فؤاد محمد محمود يوسف
	دراسات جيولوجية توضح العوامل التى تؤدى الى القضاء على الانسان هلاك الكائنات	٦٦	د. سعيد على غنيمه
	دم صناعى يقوم بعمل الهيلوجولين	٦٧	د. فؤاد عطا الله سليمان
« ز »			
	زراعة الصحراء	٦٦	د. مهندس شكرى عبد السميع محمد
« س »			
	الساعات مواقيت للزمان	٦٦	د. احمد سعيد الدمرداش
	سحاب	٦٦	د. زين العابدين متولى
	سماء سبتيمبر (سماء العلم)	٦٧	د. عبد القوى زكى عياد
	سماء اكتوبر (سماء العلم)	٦٨	د. عبد القوى زكى عياد
	سماء نوفمبر (سماء العلم)	٦٩	د. عبد القوى زكى عياد
	سماء ديسمبر (سماء العلم)	٧٠	د. عبد القوى زكى عياد

« ص »	الموضوع	رقسم الصفحة	رقسم الصفحة	الكاتب
	صاروخ (الموسوعة الطبية ص) ٥٩	٢٥	د. مصطفى كامل عبد الباسط هدهود	
	صوت الإنسان ومجالات استعماله ٦٨	٤٠	د. مصطفى أحمد شحاته	

« ض »

	الضوء (الموسوعة الطبية ض) ٦٠	٤٠	د. محمد فهمي محمود	
	الضباب (الموسوعة الطبية ض) ٦١	٤٠	د. محمد فهمي محمود	
	الضوضاء وتأثيرها على الإنتاج ٦٧	١٢	د. محمود أحمد الشربيني	
	ضعف القوى العقلية في الطفل ٧٠	١٩	د. مصطفى الديواني	

« ط »

	طرق جديدة لتفسير المواد الطبيعية (وجبة			
	علمية خفيفة) ٥٩	١٤	د. محمود أحمد الشربيني	
	الطبوع الجارية ٥٩	٢١	د. مرفت مرقس جيد	
	طاقة ... (الموسوعة الطبية) ٦٢	٢٥	د. إبراهيم فتحي حمودة	
	طابور الكواكب ٦٢	١٨	د. ماهر يعقوب	
	الطاقة من البحر ٦٤	١٢	د. سيد حسن شرف الدين	

« ع »

	عوامل وراء اصابة الانسان بمرض العصر			
	(السرطان) ٦٠	٢٢	د. عبد الباسط أنور الاصر	
	عجائب الخوافات ٦١	٢٤	د. عبد الحمن صالح	
	العرب يستخدمون الحديد من تراثه (من تاريخ			
	العلم) ٦٢	٢٦	د. أحمد سعيد الدمرdash	
	العمر التوزي للنجوم (سماء العلم) ٦٢	٤٢	د. عبد القوى عياد	
	عوامل بيئية وراء الاصابة بامراض العصر (٣)			
	الظمام وعلامته بالاصابة بالسرطان ٦٢	٢٧	د. عبد الباسط الاصر	
	عشيرة القلب الاصلية ٦٢	٢١	د. محمد حسين ماهر	
	عمر الكون (سماء العلم) ٦٢	٢٨	د. عبد القوى زكي عياد	
	عوامل بيئية وراء الاصابة بمرض العصر (٤)			
	الاصابة فيروسية او بكتيرية او متوطنة ٦٦	١٤	د. عبد الباسط الاصر	
	العقاب (الموسوعة الطبية) ٦٦	٢٧	د. عبد الجواد أحمد العطار	
	عوامل بيئية وراء الاصابة بمرض السرطان			
	(٥) ٦٧	٢٦	د. عبد الباسط الاصر	
	عندما يشن الجنين عن الطريق القويم ٦٧	٢٧	د. عبد الحمن صالح	
	الملاج بالكي الحراري كيف نشأ وتطور ٦٩	٢٢	د. مصطفى أحمد شحاته	
	عيون الماء عندما تتغير من الأرض ٦٩	٢٦	د. عياد شفا	
	عوامل بيئية وراء الاصابة بمرض العصر			
	السرطان (٦) تلوث الهواء والاصابة			
	بالسرطان ٦٩	٢٩	د. عبد الباسط أنور الاصر	

« غ »

	الغظاس (الموسوعة الطبية غ) ٦٧	٢١	د. عبد الجواد أحمد العطار	
--	--	----	---------------------------	--

« ف »

	الفحم والطاقة ٦١	٢٥	د. عبد اللطيف أبو السعود	
	الفلزات في الطب لاتنفع ٦٢	١٢	د. مصطفى أحمد شحاته	
	لفص الاسماك ومتجانها ٦٤	٤٦	د. مهدي صلاح وجب	
	الفيروز (الموسوعة الطبية ف) ٦٨	٤٨	د. أحمد محمد صبرى	

« ق »

	القيمة الغذائية للاسماك ٦٤	٢٦	د. محمد فؤاد صديق	
--	-----------------------------------	----	-------------------	--

رقم الصفحة	رقم الكتاب	الموضوع	(ق)
٤١	د. فنجى محمد أحمد	قشرة الأرض المصرية (الثروات المعدنية والبرولية - التركيب الجيولوجى) ٦٦	
٣٦	د. مهندس محمود سرى طه	الفئة التى قسمت ظهر البعير (حادث المعامل هل يؤثر على برامج العالم للطاقة النووية) ٦٨	
٣٦	د. محمود سرى طه	فراشه لام نظريات القرن العشرين من خلال انجازات ألبرت آينشتين ٦٩	
٣٩	د. رشدى غازى غبرس	فهر (الموسوعة العلمية ق) ٦٩	((ك))
١٦	د. رشدى غازى غبرس	كروية الأرض ٦٦	
٢٤	مهندس - شكرى عبد السميع محمد	الكون (الثقوب الكونية السوداء كيف نشأت وكيف تعمل ؟) ٦٧	
١٧	د. سعد الدين كراوية	كراوية ، كثيرة ، كمون ، كرفس (الموسوعة العلمية) ٧٠	((ل))
٢٤	مهندس شكرى عبد السميع محمد	الليزر على مشارف القرن القادم ٦٢	
٢٢	د. فؤاد عطا الله سليمان	لاندورفين والنيكفاليين مشتقات المورفين التى ينتجها الخ ٦٨	
٢٦	د. عبد الغلiff أبو السعود	لقد كانوا يبحثون عن الطاقة ٧٠	((م))
١٥	د. إبراهيم حموده	المعارضون للطاقة النووية ٦٠	
٢٠	د. إبراهيم حموده	المعارضون للطاقة الذرية ٦١	
٤٧	د. عبد القوى عباد	الطابع التجوئى للعناصر الكيماوية ٦١	
٢٢	د. عبد الحسن صالح	الزراع المائية أولا من فصلك ٦٤	
٤١	د. سمير غشم	مشروع زيادة إنتاجية بعيرة فارون ٦٤	
٦	د. أبو الفتوح عبد اللطيف	المصايد البحرية فى الدول النامية ٦٥	
٤٢	د. حسين كامل أمين بدوى	المجموعة المرجية للحياه المائية ٦٥	
١٧	د. أبو الفتوح عبد اللطيف	ابن ماجه الملاح (الموسوعة العلمية م) ٦٥	
١٩	د. محمود أحمد الشريينى	الماطيد والهليوم ٦٦	
١١	د. خيرى منيب بقرس	مرض شلل الأطفال ٦٩	
٢٠	د. أحمد سفيد الدمرداس	القرمية (طراز مميز من النسيج والديكور) ... ٧٠	
٢٨	د. محمود أحمد الشريينى	الموسيقى والأمواج الصوتية (وجبة علمية خفيفة) ٧٠	
١١	د. مصطفى عبد العزيز	مصاداب الفيروسات والسرطان الانتفريونات ٧١	((ن))
١٦	د. عبد القوى زكى عباد	التشاكل الإشعاعى وتعين الأعمار م المجموعة الشمسية (سماء العالم) ... ٦٠	
٤١	د. رشاد محمد قبضى	التشاكل الزلزالى فى مصر وتوقعاته ٦١	((ه))
١٢	د. مصطفى أحمد شحاته	هل يهلك الإنسان من الأصوات ٦٠	
١٤	د. عبد الحسن صالح	هل يعمل الرجل فى جوفه جثينا ٦٢	
١٦	مهندس شكرى عبد السميع محمد	هندسة الاناج (ميدن المستقبل والحاضر) ... ٦٩	
١	عبد المزمع الصاوى	الاجابوات التالية	
٦	أحمد السعيد والى	عزى القارىء	
٥٥	جميل على حمدى	أحداث العالم فى شهر	
٥٩	أحمد السعيد والى	الروايات والمسائقات والتقويم	
٦٢	محمد عlish	قالت صحافة العالم	
		أنت تسال والعلم يهيب	



القياس

في المنطق والتفكير الكتلة ، فالطول ، فالزمن

الدكتور محمود أحمد الشربيني
كلية العلوم جامعة الاسكندرية

ولكن كثرة الحالات تدعو الى التأمل وقد عودنا العلم والعلم البحث أو ما يسمى العلم المضبوط أن يختصر الحالات الى أقل عدد ممكن يرجعها إلى أولوية وثانوية والثانويات هي نتيجة مركبة من الأوليات . واجب أن نتحقق ما هي المعادلة .. . أليست هي حقيقة علمية في صورة تتساوى ونفس الحقيقة العلمية في صورة أخرى .. . والحقيقة واحدة مهما تراوت لنا في صور . ثم نتساءل ماذا تفعل للبحث عن حقيقة علمية .. . كل ما نفعله أن نحصل على عدة من الآلات ونقرأ جملة قراءات ثم نستنتج ما نستنتج من هذه القراءات .. . وليست مغاليا لو قلت ما قاله أحد العلماء بأن عينا واحدة مصابة بالعمى اللون كافية لتحقيق المعادلات المختلفة وإستنتاج الحقائق العلمية .. .

وأصبحت المسألة لا تمتدى القراءة والعد سواء كنا نبحت الكتلة أو نبحت القوة أو نبحت أى حقيقة علمية أخرى ولن نحتاج لغير القراءة وإدخال الأعداد في العلم .

والعد معروف من قديم الأزل والقراءة أعنى قراءة موضع المؤشر لأى آلة . من الآلات لما طرقتنا الطريقة الأولى أن ينطق مؤشر على علامة في الجسم ونقرأ القراءة

ومعنى ذلك أن القوى التى تعمل في الكتلة اليمنى قدر القوى التى تعمل في الكتلة اليسرى فإن الأرض تجذب الكتلة اليمنى الى أسفل قدر جذب الأرض للكتلة اليسرى كما أن القوائم التى تمسك الكتلة بالعائق تشد الكتلة اليمنى الى أعلى قدر شد القوائم الأخرى للكتلة اليسرى وعليه نلاحظ تساوى التجاذب اليها والتنافر منها .

وإذا وضعنا جسما في الكتلة اليمنى وآخر في الكتلة اليسرى وتعاادل الجسمان رأينا تساوى القوى ورأينا أيضا تساوى الكتلة إذ أصبحت القوى تعمل في الكتلة والمادة معا والقوة التى تعمل قدر القوة والمادة قدر المادة .. . ولو أردنا تطابقا مثاليا كما هو حادث في المعادلات النظرية وجب أن تكون درجة حرارة الجسم قدر درجة حرارة الجسم الآخر وطول الجسم أو عرضه أو سمكه يجب أن يؤخذ في الاعتبار عند التساوى بل الوقت أيضا يجب أن يؤخذ في التقدير .. . إذن هناك حالات يجب أن نتحقق ليتحقق التساوى أو بعبارة أصح هناك حالات يجب أن نتحقق في طرفي المعادلة حتى نجزم بصحتها كحالة الطول وحالة الوزن وحالة السخونة وحالة الزمن .

طلب منى أن ألقى محاضرة وأن ألقبها على المشتغلين في المعهد القومى للقياس والمعايرة إردت أن أخرجهم ولو لساعة من الزمان من أجهزة القياس والمعايرة الى القياس في المنطق والتفكير فيما وراء المعايرة فعرضت عليهم وجهة نظر قرأتها من أكثر من أربعين عاما مضت وكنت أحب أن أذكر صاحبها ولكنه الزمن وما ينوء به من أحمال وكثل قد أنساني إسم العالم الانكليزى صاحب هذا السرائى الذى رأيت صادقا أن يكون لرأيه بعض الصدى في أذاننا ورجع الصدى في تفكيرنا وهكذا قلت فيما قلت : ألى أجد الكتلة يوم أن عرفت ما هي الكتلة أجدها تنصهر الوحدات .. الكتلة فالطول فالزمن . ما شد عن هذا الترتيب من نطق بالضاد أو من لم ينطق بها لهذا ترددت كيف أبدا وأنا أهرز الكتلة بين يدي لأخرجها من الصدارة بل من التلثيت لتصبح الوحدات : الطول فالزمن وخشية منى أن يقال ألى بدأت حيث يجب أن أنتهى أسرع وأمسك طرفي الجمل وأتحدث عن المعادلة التى سمحت لى بهذه الوجبة بل سمحت بجواز التوحيد وأن الوحدة المرجع هي الطول .. تعرف المعادلة بأنها تساوى طرفين فكفتا الميزان الصحيح معادلة .. معادلة ملموسة

وكذلك يطبق مؤشر آخر على علامة أخرى في نفس الجسم وتقرأ قراءة جديدة .. هذه هي طريقة قياس الطول .

قياس الطول معناه زوجان مختلفان من أربعة أفراد مختلفة ..

وفي الطريقة الثانية زوجان أيضا ولكن من ثلاثة أفراد مختلفة فهناك فرد يكون زوجا والأول ثم يكون هو نفسه زوجا والثاني كان يقف مؤشر عند العلامة الأولى ثم تتحرك العلامة الأولى لتترك مكانها للعلامة الثانية أو يتحول المؤشر من علامة إلى علامة وهذه هي الطريقة لقياس الزمن .

أعود مرة أخرى لكيفية القياس ولنبدأ بقياس الطول وهذا يتطلب استعمال مقياس من مادة ما يوضع ملاصقا للجسم المراد قياسه ونرى تطابق علامة في التدرج على علامة في الجسم وكذلك تنطبق علامة أخرى في التدرج على العلامة الثانية في الجسم ثم نبدأ عملية العد على التدرج بين العلامتين حيث الانطباق الأول والانطباق الثاني لنحصل على عدد نعرف به طول ما بين العلامتين في الجسم ويتحرك عادة الراصد من نقطة إلى أخرى لرؤية الانطباقيين وعليه يتضمن قياس الطول فترة من الزمن حتى ولو لم يتحرك الراصد كأن يبقى في مكانه عند نقطة الانطباق الأول ويستخدم مريا لحصل على صورة الانطباق الثاني ويتمكن من رؤية الانطباق دون أن يبرح مكانه .

ورغم كل هذا الاحتياط في عدم الحركة فما زالت هناك فترة زمنية متضمنة في قياس الطول إذ صورة الانطباق البعيد الناتجة عن انعكاس الأشعة الضوئية تأخذ وقتا وذلك بين الانعكاس والرؤية .

"والزمن إحساس تشعر به مداركنا دون أن نعرف كنهه ولكننا نشعر بتدفقه لذا وجب أن نجدده أو نحدد فترات متساوية منه ونحدد الفترات المتساوية بواسطة بندول يتأرجح في الفراغ فالبندول هو المؤشر المحرك أو القاسم المشترك بين بداية الفترة ونهايتها . فالبندول عند البداية يكون والبلدية زوجا والبندول عند النهاية يكون . والنهاية الزوج الآخر .

يقف الراصد مكانه دون تحرك ويشعر بالزمن في تدفقه مع كل مرة يمضو فيها البندول .

إن ما نحتاج إليه لتعرف الحقائق العلمية هو قياس طول وقياس زمن أو بعبارة أصح قراءة مؤشر وإستنتاج عدد وإذا سجلنا إنطباق أزواج مختلفة أفرادها متعاقبة أزواجها فقد قسنا أطوالا وإذا سجلنا إنطباق أفراد متعاقبة مع فرد واحد بعينه دائما أعنى إذا سجلنا إنطباق أزواج متعاقبة ونفرد فرد واحد بعينه في تكوينها فقد قسنا فترات زمنية . ونماز الفترة الزمنية بإستقلالها إذ لا تعتمد إلا على نفسها أما الطول فيدخل الزمن في تكوينه وأقل زمن متضمن في قياس الطول هو الطول على سرعة الضوء « حيث سرعة الضوء ونرمز لها بالرمز c عدد ثابت لا يتغير بتغير الأطوال ويساوى (3×10^{10}) .

والآن نرمز لعملية قياس الطول بالرمز L وإذا تفاعلت عمليتان كأن يراد قياس المساحة تمثل هذه العملية المزدوجة بالرمز L^2 وإذا تفاعلت ثلاث عمليات كأن يراد قياس الحجم تمثل هذه العملية المثلثة بالرمز L^3 وكذلك الحال في عملية قياس الزمن التي نتمثلها بالرمز t .

ونمثل عملية قياس السرعة بالرمز L/t وعمليات قياس التسارع أو العجلة بالرمز L/t^2 ويمكن تمثيل كل هذا بالالتجاء الى رمز واحد لأن $L = t \div c$ حيث c هو العدد 3×10^{10} ومعنى هذا أن الطول $= c \times t$ أي ثابت $c \times t$.

وשיجعلنا على ذلك علمنا أن الزمن كالطول أحد الأحداتيات الأربع في هذا الفراغ حتى ان النظرية النسبية ذهبت الى القول أن كتلة الشمس حوالي ١,٥ كيلو متر وأن كتلة الأرض حوالي خمسة مليمترات وتسمى عملية القياس في الفيزيكا بعدا وأبعاد الكفة اليمنى للمعادلة يجب أن تكون هي أبعاد الكفة اليسرى لها . فالحقيقة في أي صورة كانت هي حقيقة وأبعادها حقيقة والحقيقة لا تتغير بتغير الصورة ..

هناك حقائق فيزيقية تكشف عنها بتطبيق الأبعاد ولكن ساقصر على مثل واحد خشية الدسامة .

إن قانون نيوتن الثاني هو القوة تساوي الكتلة مضروبة في التسارع أي العجلة . ويمضى هذا القانون بمجهولين — مجهولين في الأبعاد — هما القوة والكتلة ... إذن لا بد من قانون آخر لو أردنا معرفة الأبعاد المجهولة لذا نلجأ الى قانون الجاذبية لنيوتن وهو « القوة تساوي مربع الكتلة مقسوما عليه مربع المسافة .

نجد من هذين القانونين أن : الكتلة مضروبة في التسارع تساوي مربع الكتلة مقسوما عليه مربع المسافة ومعنى هذا أن الكتلة تساوي التسارع مضروبا في مربع المسافة أبعادا .

وعليه فان أبعاد الكتلة K هي $L^2 \div L^3 \times L^2$ أي L^1 .

وكذلك أبعاد القوة هي الكتلة في التسارع أي $L^1 \div L^3 \times L^2$ أي L^0 .

وأبعدا أبعاد الطاقة هي القوة في المسافة أي $L^1 \div L^0 \times L^1$ أي L^2 .

وهكذا نجد أبعاد الطاقة على أبعاد الكتلة هي $L^2 \div L^1 \times L^1$ أي L^2 .

وبذلك نرى أن أبعاد الطاقة على أبعاد الكتلة تساوي c^2 التي هي $(3 \times 10^{10})^2$ كمية ثابتة وهذا هو قانون أينشتاين : الطاقة تساوي الكتلة في مربع سرعة الضوء .

وقد ثبتت صحة هذه العلاقة عمليا ونظريا وأجريت تجارب كثيرة ومختلفة بينت أن هناك علاقة بين الطاقة والكتلة وأن النسبة بينهما مقدار ثابت بل قدر هذا المقدار فوجد أنه سرعة الضوء مضروبة في نفسها وكانت هذه العلاقة هي مفتاح السر في جميع التفاعلات النووية من تحويل عنصر إلى عنصر إلى انفجار قنبلة ذرية أو هيدروجينية .

سمح لألكثرين سالب أن يتقابل مع ألكثرين موجب « بوزيترون » في وجود لوح من الرصاص فإذا بالجسيمين يتلاشيان

تضيف إليها كتلة تعوض ما فقدته أثناء التكوين .

ولعل الشمس تحافظ على ضوئها باستعمال هذه العلاقة بين الكتلة والطاقة فالمسؤول الأول والأخير عن بقاء الشمس كما هي هو الطاقة الإشعاعية الناتجة عن تحول الأيدروجين إلى هيليوم وقد قدرت وحسبت فجاءت بعمر للشمس هو قدر عمر أقدم صخر يوجد على ظهر البسيطة وعليه فالشمس موقد ملتب وقوده الأيدروجين ورماده الهيليوم .

وأخيرا اكتفى بهذا القدر من الحديث حتى لا أتقل على القارئ وحتى أتبع له الفرصة لضم هذه الوجبة لتهيا نفسه للوجبة القادمة بإذن الله .

النيوترونات مع بعض نوى الأيدروجين الخفيف وتكون ديوترونات ويخرج وميض لا تراه العين ولكن تحس به الألواح الفوتوغرافية الحساسة وتنبئ عن إنطلاق أشعة جاما عند التكوين بطاقة مقدارها ٢,٢ مليون الكترونفولت وأصبحت نواة الأيدروجين الثقيل (الديوترون) وزنه أقل من وزن البروتون الفرد مضافا إليه وزن النيوترون الفرد .

وعلى كل لو بحثنا مكونات نواة الذرة أي ذرة فإننا نجد أنها أخف وزنا من مفردها أعني عند تكويها نواة الأيدروجين الثقيل من وحداتها اختفى جزء من الكتلة فما من قوة في الوجود تعيد نواة الأيدروجين الثقيل إلى مكوناتها الأولى حتى

وتظهر بدلا منها طاقة إشعاعية على شكل شعاعين يمكن تقدير طاقتها وتقسمة الطاقة على الكتلة نحصل على عدد هو سرعة الضوء مضروبة في نفسها وقد تحولت المادة إلى طاقة .. ومعنى المقادير الثابت أن العملية المتبادلة في ميدان الطاقة غير العملية المتبادلة في ميدان الكتلة أعني أن وحدات الكتلة غير وحدات الطاقة لذا أظهرت النسبة عددا ليس بالواحد الصحيح وتتساوى الكتلة والطاقة تماما لو أخذت سرعة الضوء وحدة للسرعة .

ثم أجيبت بحجة عكسية بأن سمح لشعاع بأن يتقابل وشعاع آخر فتجسدا على شكل إلكترون موجب « بوزيترون » وإلكترون سالب كل يسمى في طريقه .

استعملت هذه المعادلة لتحقيق طاقة الانفجار لمعرفة مقدار ما سيختفى من مادة ويظهر كإشعاع وطاقة حركة للباقي من المادة بل استعملت في تحقيق جميع معادلات التفاعلات النووية وأصبحت ثقتنا بهذه العلاقة أكبر من ثقتنا بالنظرية الأتم التي أنتجتها ..

ويمكن إثبات هذه العلاقة بشكل طريف بالاستعانة بالديوترون وهو عبارة عن نواة الأيدروجين الثقيل إن ذرة الأيدروجين الخفيف عبارة عن بروتون يدور حوله الكترون فتواته بروتون وحيد أما ذرة الأيدروجين الثقيل لها نواة هي بروتون ونيوترون كوحدة واحدة ويدور حولها الكترون واحد .

ويسهل اشتقاق الخفيف من الثقيل وكذلك تركيب الثقيل من الخفيف بسهولة والطاقة المطلوبة لتفكيك الديوترون قدر الطاقة المطلوبة لتكوينه .

لو أحضرنا مصدرا للنيوترونات وقللنا من نشاطها بأن نسمح لها بأن تصطدم بمواد تموى أغلبية من ذرات الأيدروجين الخفيف لوجدنا النيوترونات تقل نشاطا بعد كل اصطدام وزما يكثر الاصطدام حتى يصبح نشاطها كالنشاط المطلوب من غاز درجة حرارته كدرجة حرارة المادة موضوع الاصطدام عند ذلك تتحد بعض

بدلة للحماية من الغرق

انتجت إحدى الشركات الترويجية بدلة خاصة يرتديها العاملون في مجال التنقيب عن البترول في أعماق البحار لحمايتهم من الغرق ومن برودة المياه التي تصل حرارتها إلى ٢٢,٥ فهرنهايت وأيضا تقيهم من الحروق .

البدلة الجديدة مصنوعة من النايلون المعالج المقاوم للأشتعال فضلا عن أنها توفر لمرتديها الطفو فوق سطح البحر ، وتستعمل مع هذه البدلة حذاء يضمن عدم الانزلاق على الثلوج والمياه المتجمدة .

توصلت إحدى شركات السيارات اليابانية إلى إنتاج أول موتور سيارة مصنوع من السيراميك .

الموتور الجديد يعد أكثر كفاءة من الموتور التقليدي المصنوع من المعدن حيث أن السيراميك له قدرة تحمل عالية ويقاوم الحرارة والتآكل والكيماويات فضلا عن خفة وزنه .

موتور سيارة
من
السيراميك

عوامل بيئية وراء الاصابة بمرض العصر

السرطان

بيولوجيا الرجل والمرأة وعلاقته بالاصابة بالسرطان

الدكتور عبد الباسط أنور الأعصر

أستاذ بيولوجيا الأورام

معهد الأورام القومي جامعة القاهرة

التناسل . وبالتالي للوقاية من هذا يجب على المرأة الحرص في عدم تعريض نفسها لمثل هذه الظروف البيولوجية إلا بمعدل مرة أو ثلاث على الأكثر على فترات متباعدة خصوصا أن البيئة بما فيها من عوامل متعددة مثل نوعية الطعام وإحتوائه على نسبة عالية من الدهون وتعاطى بعض الأدوية التي

يمكن أن يتم تناولها الا هذه الأيام لعلاج العديد من الأمراض ومن أمثلة هذه الأدوية الخاصة بعلاج ضغط الدم حيث وجد أن هذه الأدوية تحدث اضطرابات هرمونية يمكن أن يكون لها علاقة بإصابة المرأة بسرطان الثدي . ولقد وجد أن إحتال إصابة الرجل بسرطان الثدي تأتي من خلل في مستوى الهرمونات الجنسية الذكورية حيث ينقص مستوى هذه الهرمونات الذي ينتج عنه زيادة في مستوى الهرمونات الجنسية الأنثوية المحتمل أن يكون لها علاقة وثيقة بالاصابة بسرطان الثدي . أيضا تعاطى الهرمونات الأنثوية للعديد من الأغراض العلاجية قد يؤدي إلى إصابة الرجل بسرطان الثدي . وهناك العديد من العوامل البيئية وراء إصابة المرأة بسرطان الثدي والتي تختلف من جنس إلى آخر فالعوامل البيئية

فمثلا نجد أن سرطان الثدي يزيد بين أنثى الجنس الأبيض (الولايات المتحدة وأوروبا) عنه في الجنس الأصفر (اليابان) حيث تصل الإصابة للـ ١٠٠ ألف أنثى بالنسبة للجنس الأبيض و ١١ بين كل ١٠٠ ألف أنثى في الجنس الأصفر . أما سرطان المبيض فتصل نسبة الإصابة فيه ١١ بين كل ١٠٠ ألف أنثى من الجنس الأبيض بينما تصل ٢ فقط بين كل ١٠٠ ألف أنثى من الجنس الأصفر .

ولقد وجد أن للهرمونات الجنسية الأنثوية تأثيرا مسببا لسرطان الثدي في حيوانات التجارب . حيث وجد أن حقن فئران التجارب بمجرات عالية من هرمون الاستروجين وهو الهرمون الجنسي الأنثوي ، يحدث سرطان الثدي بهذه الحيوانات .

وحيث أن المرأة تتعرض الى مستوى عال جدا من هذا الهرمون أثناء فترات الحمل فإنه من المحتمل أن تكرر تعرض المرأة لفترات طويلة متعددة لهذا الهرمون أثناء فترات الحمل المتكررة يمكن أن يكون عاملا بيولوجيا وراء إصابة المرأة بسرطان الثدي وسرطان الجهاز

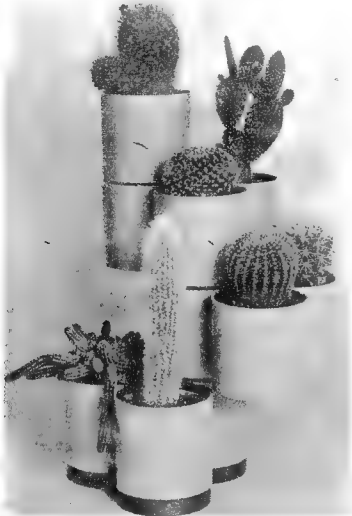
من المؤكد أن هناك أنواعا معينة من السرطانات يكثر الاصابة بها في الرجل عنها في المرأة كما أن هناك بعض أنواع السرطانات التي يكثر حدوثها في المرأة عنها في الرجل . وربما يرجع ذلك الى عدة عوامل منها أولا : اختلاف العادات بين الرجل والمرأة من تدخين وشرب كحوليات والتعرض لعوامل بيئية مختلفة نتيجة اختلاف طبيعة العمل .

ثانيا : الاختلاف البيولوجي بين الرجل والمرأة مثل وجود هرمونات ذات تأثير بيولوجي يختلف في المرأة عنه في الرجل وبخصوصا أثناء الحمل . ومن هذه الأنواع التي تكثر إصابة الرجل بها عن المرأة سرطان الغدة الدرقية الكلبية والأنسجة الليمفاوية (مثل سرطان هودجكين) .

أما السرطانات التي تصاب بها المرأة نتيجة لطبيعة تكوينها التشريحي فهي سرطانات الثدي والرحم والمبيض وفي الرجل سرطانات الخصية والبروستاتة وعضو التدكير .

ولقد وجد أن إختلاف نسبة الاصابة بالسرطانات ليس فقط بين الرجل والمرأة ولكن بين المرأة نفسها من أجناس مختلفة .

الحدائق الداخلية



الإسكان استنبات الزهور حتى في الحجرات المظلمة تماماً .

وتسهلاً لتصميم حجم النبات ومواقعها تنتج شركة في . آي . بلاستر بلاستيكس حالات للنباتات البلاستيكية من ألوان وأحجام مختلفة يمكن تجميعها على أي شكل مطلوب وهذه الحالات لا تشقق ويمكن تنظيفها بخزقة مبتلة .

هذا بالإضافة إلى الأصص والأحواض البلاستيكية التي تصنعها شركة كين موير والتي يمكن تجميع بعضها إلى بعض بالشكل المطلوب .

من المعروف أن الأفراط في ري النبات بالماء أو قطعه عنها يقتل النبات ، ولا سيما لمدة طويلة من التغيب عن المنزل لسبب من الأسباب . فقد أخذت شركة غريكو بروكس هذا العبء عن عاتق الجنائتي الداخلي بصنعها آلة أوتوماتية لري النبات بمقادير محدودة وفي مواعيت معينة ، فضقى حية حتى ولو غاب عنها سكان المنزل مدة طويلة .

وانقطاع الضوء وأشعة الشمس تقتل النبات ، ولكن شركة سال نيلي انترناشيونال عوضت عن ذلك بأنبوبين تنطلق منهما أشعة فوق بنفسجية تعادل ٩١ ٪ من أشعة الشمس الطبيعية . وهكذا أصبح في

والبيولوجية التي وراء إصابة المرأة الأمريكية أو الأوربية بسرطان الثدي تختلف في بعضها عن العوامل التي وراء إصابة المرأة بسرطان الثدي في بلد مثل جمهورية مصر العربية . ورغم معرفة العديد من هذه العوامل المسببة لهذا المرض إلا أنه ما زال هناك الكثير مجهولاً . وهناك علاقة وثيقة بين السمعة المفرطة وإحتمال الإصابة بسرطان الثدي والرحم في المرأة ومن الأسباب التي يحتمل أن تكون وراء إصابة المرأة بسرطان عنق الرحم هو ممارسة العملية الجنسية في سن مبكرة وبكثرة والزواج المتكرر والحمل المتكرر وغالباً ما يكون المصاب ذا مستوى إجتماعي منخفض بجانب انخفاض النظافة للجهاز التناسلي مما ينتج عنه عدوى فيروسية يحتمل أن تكون وراء الإصابة بهذا النوع من السرطان . أما عن سرطان العضو التناسلي للرجل فلقد وجد أن هناك علاقة بين الإصابة بهذا النوع من السرطان وبين عملية الطهارة فتجد أن الرجل الأكثر عرضة للإصابة بهذا المرض هو الذي لا يتم له عملية الطهارة وبناء عليه يتعرض العضو لأفرازات مستمرة لمواد عضوية بجانب نقص عامل النظافة المستمر للعضو . ومن أنواع السرطانات التي تكون أكثر إصابة للمرأة عنها في الرجل هو سرطان الحنيفة المرامية التي يتم فيها تخزين العصارة الكبدية (المرارة) . فلقد أثبتت الدراسة أن الإصابة في المرأة إلى الرجل تصل إلى الضعف . وربما يرجع ذلك إلى المستوى العالي للهرمون الاستروجين (هرمون الأنثى) كما أثبتت هذه الدراسات التي أجريت على النساء اللاتي يتعاطين هذا الهرمون أما عن سرطان البروستاتة في الرجل فتشير الدراسات إلى أن هذا النوع من السرطان يكثر حدوثه بين الزوج عنه بين الجنس الأبيض من سكان الولايات المتحدة ويعتبر هذا النوع من السرطانات نادر الحدوث في سكان القارة الأفريقية وسكان آسيا وتشير الدراسات إلى أن من العوامل المسببة لهذا النوع من السرطان الاكثار من النشاط الجنسي والإصابة بعدوى فيروسية والاكثار من شرب المواد الكحولية .

الجنينات . وسحب الباحثان البيضة ونواة الحيوان النوى اللتين كانتا في بيضة الفأر الاسود حتى لا تؤثر صفاتها الوراثية على الناتج . وبعد ذلك قاما بتربية الخلية في محلول مغذ حتى انقسمت وثمرت لتصبح جنينا مكررا ، ثم غرس الجنين الى رحم فأرة ثالثة بيضاء . وكانت النتيجة ان انجبت الفأرة البيضاء فأرا رماديا يحمل نفس الخصائص الوراثية للجنين الاصلى . (انظر الرسم) .

وبعد ٣٦٣ محاولة نجح العالمان في انتاج ثلاثة فئران مماثلة . وكان السبب في ارتفاع نسبة الفشل يرجع اساسا الى دقة وتعقيد الاجهزة الميكروسكوبية التى تقوم بالعمل . ولكن في التجارب التى اعقبت ذلك حقق العالمان نتائج أفضل . فقد تمكنوا من انتاج عدة فئران من جنين واحد وتشترك جميعها في خصائص وراثية واحدة .

وكل خلية في تركيب عضوى تخوى على جميع المعلومات الوراثية اللازمة لانتاج تركيب عضوى آخر كاملا . والتجارب التى تمت حتى الآن أجريت بواسطة خلايا ناقصة الهو . ولكن كلما تنوعت الخلايا ، يبدو انها تفقد مقدورها على اصدار التعليمات الوراثية لشئ يختلف عنها . فمثلا فإن الخلايا الدموية الحمراء لاتصبح الا خلية دموية حمراء فقط . ولهذا السبب فإن العالمين الجنس وهوب تمكنوا فقط من انتاج فئران متشابهة من خلايا جنينية لم يتم تنوعها الى خلايا من اجل الجلد والعظام والمخ والاعين واجزاء الجسم الاخرى . وحتى الآن لم تصدر تقارير عن انتاج حيوانات متشابهة من خلايا حيوانية كاملة الهو .

ولكن مع استمرار التجارب ، فمن الممكن في مستقبل قد لا يكون بعيدا ، ان

*** جيل من الشواذ .. بدلا من السوبرمان !! * احذر .. اذا قدم لك الطيب هدية ثمينة !! * بعد الادمان .. قد يسبب الغاليوم أيضاً السرطان !! * قبل أن تصبح المضادات الحيوية عديمة القيمة ***

« احمد والى »

خلايا البيضة لانتاج جهاز عضوى كامل من خلية واحدة . ولكن حتى الآن فشلت المحاولات لانتاج الاشكال العليا من الحياة مثل الثدييات . فإن بويضات الثدييات متناهية في الصغر او ميكروسكوبية بحيث يصغر قطرها عن بويضات الضفادع من ١٠ الى ٢٠ مرة ، وكذلك من الصعب جدا التعامل معها او تناولها . وبالتالي كان من الصعب كذلك اجراء التجارب على الفئران لنفس الاسباب السابقة . ولكن حدث مؤخرا ان نجح ث العلماء في تجاوز هذا الحدث المثير بنجاح .

وقام بذلك العمل في سويسرا الدكتور كارل إلجنس من جامعة جنيف والدكتور بيترهوب من مختبر جاكسون في بارهانور ، وهما من رواد الابحاث في بيولوجية الخلية . وجاء نجاحهما في المهارة الفائقة التى قاما بها باستخدام الأدوات الميكروسكوبية لغرس نواة من خلية لاخرى .

وفي البداية قاما بأخذ بعض الخلايا الجنينية من رحم فأرة حامل ، عن طريق استخدام الميكروسكوبات وانبوبة للشفط ادق من الشعرة . وقاما بشفط الخلايا و النواة ، ثم قام بزرعهما واحدة بعد واحدة في بويضة مخصبة مستخرجة من فأر آخر . وكان لون الفأر اسود ، وقام بدور ابيه بمنظم

جيل من الشواذ ..
 بدلا من السوبرمان !!

في الكتاب الذى تحول بعد ذلك الى فيلم سينمائي بنفس الاسم « اطفال من البرزخ » ، يقع العالم النازى المختل العقل باستخدام الخلايا الدموية وخلايا أنسجة جسم هتلر لخلق عشرات النسخ من الزعيم النازى ، على أمل ان ينتج احدهم منهم في هزيمة العالم اجمع ويصبح اكر دكتاتور عرّفه التاريخ . ومع ان صنع نسخ حيه من الاشخاص ستبقى لعشرات السنين وفقا على عالم الخيال والسبينا ، بل وربما تستغل كذلك لمحات من السنين ، ولكن من جهة أخرى فإننا نمارس في حياتنا أنواعا أخرى من انتاج نسخ نكاد تكون مطابقة ، مثلما عندما نقطع جزءا معيناً من احدك الاشجار ثم نقوم بغرسه .

وحدث نفس الشئ بالنسبة للمخلوقات الحية ، عندما قام العلماء في منتصف الخمسينيات بتوليد ضفادع متشابهة تماما مع بعضها وتعمل الخصائص الوراثية لأب واحد . وقد تمت جميع عمليات انتاج نفس النوع من الحيوانات عن طريق غرس نواة في

احذر .. اذا قدم لك الطبيب
هدية ثمينة !!

كان وليم جارسيا يعمل طبيباً ناجحاً للتخدير في كاليفورنيا قبل ان تبدأ حياته وعمله في الانهيار . وبدأت القصة عندما كان في الأربعين من عمره وأثناء عودته الى منزله تعرضت سيارته لحادث تصادم خطير ، وبعد ان ظل في المستشفى لعدة شهور خرج ليعاود حياته من جديد . ولكن بدأت المشاكل تتكاثر في افق حياته الزوجية ، مما أدى الى انفصالها ، ثم الى الطلاق . ولأحساسة بأنه السبب في انهيار حياته الزوجية تملكته حالة شديدة من الكآبة . وبدأ جارسيا يتجه الى المخدرات لنسيان مشاكله .

وعندما أحس بالخطر بصفته طبيباً لجأ الى مستشفى للعلاج النفسي بأريزونا طلباً للعلاج . ولكنه لم يمكث هناك الا ستة اسابيع ، ثم عاد الى كاليفورنيا ، وإلى المخدرات . ومع انه تمكن من مواصلة عمله الا ان سمعته تأثرت كثيراً بسبب ادمانه المخدرات . وبعد سنتين كان قد أصبح عبداً مطيعاً للمخدرات وكذلك انهيار عمله تماماً . وذهب جارسيا الى فندق صغير منزول وأخذ جرعة كبيرة من الهيروين بقصد الانتحار والتخلص تماماً من مشاكله .

وفشلت محاولة جارسيا في الانتحار وامكن انقاذه في اللحظة الأخيرة . ولكن كل سنة يتمكن عدد كبير من الأطباء في امريكا من قتل انفسهم . ومن الصعب الحصول على احصاءات دقيقة لأن الكثير من تلك الحوادث يجري التكميم عليه ، ولكن

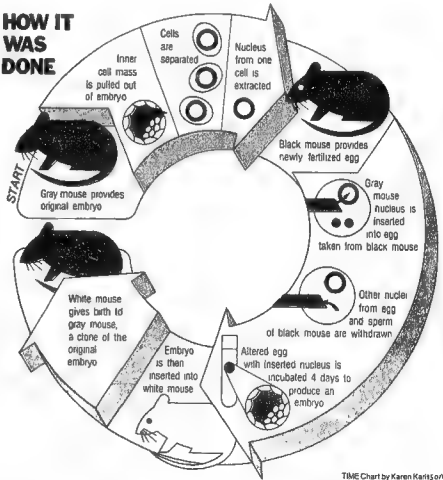
ومن جهة أخرى ، فإن عدداً كبيراً من العلماء يحذرون من خطورة مثل هذه التجارب . فمن الممكن ان يحدث خطأ ما ، وبدلاً من الانسان الكامل ، من الممكن ان يظهر للوجود جنس جديد من الشواذ ! وينصح هؤلاء العلماء بأن تقتصر المحاولات على تحسين سلالات الحيوانات والنباتات ، والابتعاد عن العبث بمصر الانسان .

« ذى بيول — ١٩٨١ »

نجمع طريقة « الجنس — هوب » بعد طوبها الى انتاج ثيران ممتازة ، أو بمعنى صريح انتاج سلالات حيوانية تخلو من عيوب الحيوانات العادية ، أو الحيوان المثالي . بالتالى وهو الهدف الحقيقي للتجارب

لسابقة انتاج انسان متميز عن الانسان لعادى يخلو من جميع عيوبنا ، وهو ما يطلق عليه اسم الانسان الكامل ، أو السوبر ان !

HOW IT WAS DONE



TIME Chart by Karen Kertis on

ثلاثة فئران متشابهة في كل شئ وفي خصائصها الوراثية
نحج العالمان في انتاجها بعد العديد من التجارب

وعلى الرغم من كل ذلك فلا يزال الغاليوم أكثر العقارات المهددة في العالم. ولكن خرج مؤخرا تقرير من كندا قد يجعل الذين يتعاملون العقار طلبا لازالة القلق يزدادون قلقا ويعتبرهم العرب والخوف. طبقا لما صرح به العالم الكندي، فإن الغاليوم من الممكن ان يؤدي الى نمو وانتشار السرطان.

وأثار تقرير الدكتور دافيد هوروين اماء المؤتمر السنوى للجمعية تقدم العلم الذى انعقد في مدينة تورونتو بكنندا عاصفة شديدة في الدوائر العلمية. ويستند التقرير إلى الدراسات التى قام بها الدكتور دافيد وغربو من العلماء حول انسجة الجسم وكذلك التجارب التى أجريت على فئران المعامل. ففى إحدى التجارب قام العالم الكندي بحقن أورام سرطانية ثديية في ٢٠ فأرا سليما. واعطى لنصفهم محلولاً ملحيًا واعطيت للأخرى جرعات من الغاليوم تعادل الجرعات التى يتناولها الأدميون. وبمعدارها السابق ظهر ان نسبة ظهور الأورام السرطانية في الفئران التى تعاملت بالغاليوم كانت أكثر ثلاث مرات من الأخرى التى تعاملت لاهول الملقى.

وأشار الدكتور دافيد أيضا إلى دراسة بريطانية عن سرطان الثدي عند النساء، ثبت منها ان غالبية النساء المصابات كانت تعاملن بالغاليوم وغربو من المهدئات. وعند فحص حالتهن ظهر ان الاصابات بالسرطان كانت متقدمة، وعقب العلاج ظهرت ايضا قابلية السرطان للعودة بصورة اسرع من النساء الأخريات. وقد ارجع الباحث البريطاني السبب إلى إصابة النساء بحالات من القلق الشديد، ولكن الدكتور دافيد يعتقد ان تأثيرات الغاليوم العضوية هي المسؤولة.

وعادة يبدأ ظهور التوتر في حالة الطبيب من بعد ١٠ الى ١٥ سنة من العمل في المهنة. اهتمام زائد بأسرته، واضطرابات عضوية مثل الإرق والاضابة بالاسهال. وكذلك فإن بعض الأطباء الذين يرغبون في الانتحار ينزعون عن المجتمع ويقومون بكتابة وصيتهم، أو يقومون على غير عادتهم بتقديم هدايا ثمينة غير متوقعة. ويقول الدكتور ادوين شنايدمان: «لو جئناك زميل طبيب وعرض عليك ان تأخذ ميكروسكوبه الذى يهتز به، فعليك على الفور ان تأخذ جانب الحذر، وحاول ان تجلس معه وان تجره إلى الحديث عن مشاكلك. فيمكن لو امكنتك اكتساب ثقته ان تنقذ انسانا من الموت.»

«ذى نيويورك ريكوردر - ١٩٨١»

بعد الادمان ..

قد يسبب الغاليوم ايضا السرطان

للتغلب على القلق والتوتر يلجئ عشرات الملايين من الناس في جميع انحاء العالم إلى العقاقير المهدئة وأشهرها بالطبع الغاليوم. وعلى الرغم من المحرمات الشرسة على الغاليوم والتي قادها كثير من العلماء والأطباء في مختلف دول العالم على العقار وتأكيدهم بأن الغاليوم له آثار خطيرة تكاد ان تكون مدمرة. وامام لجنة كندية للصحة التى شكلها الكونجرس للتحقيق في مضاد الغاليوم، أكد المثلث ان تعاطى العقار يؤدي في النهاية إلى الاصابة بحالة كتابة شديدة مصحوبة بحالة انطواء وإلى رغبة شديدة في الانتحار.

تشير تقارير الخبراء، انه ما بين ٣٦ الى ٧٧ طبيبا من بين مائة ألف طبيب يقتلون انفسهم سنويا في امريكا. وهذا الرقم يعادل على الأقل تقدير ثلاثة اضعاف نسبة الانتحار في مختلف الشعوب. ومن جهة اخرى، فإن مايزيد على ١٣٠ طبيبا من خريجي كلية الطب بجامعة هارفارد يقتلون انفسهم سنويا. وهذا الامر لا يوجد له تفسير حتى الآن:

وكا يقول الدكتور ولم جارسيا الذى يعمل حاليا في مركز لوس انجلوس لمنع الانتحار: «ان الطب هو أكثر المهن ارباها للاعصاب وتدميرا للنفس، مما يجعل الأطباء أكثر من غروهم اقبالا على التخلص من حياتهم. وقد يكون السبب في ذلك ان الطبيب يمكنه ان يكسب الكثير من المال، ولكنه رفيق غير محبوب ولا يستطيع الانغماس في الحياة الاجتماعية لضيق وقته.»

ويقول روبرت ليتان العالم النفسى بمدينة لوس انجليس: «مع أن الطبيب يقوم بعمل هام ويتمتع بمركز اجتماعي محترم ويمكنه الحصول على ما يريد من نقود. الا أن ساعات عمله الطويلة والإرهاق الشديد الذى يعانون منه.

وكذلك معرفتهم بأن أى خطأ منهم قد يشوه المنهض أو يصيبه بهامة أو يقتله تجعل حياتهم سلسلة متصلة من القلق والتوتر، وبالتالي ينعكس ذلك على حياتهم الخاصة والعائلية، مما يؤدي في غالبية الأحوال إلى انهيارها. وفي النهاية يضايون بانميبارات عصبية حادة ويلجأون إلى الخمر أو إلى المخدرات.»

تهاجمهم حالات القلق الحاد ويتصبب العرق من أجسامهم كما يصابون بحالات من الشنج. ومن الممكن أيضا أن يصابوا بحالات مرضية شديدة. كما صرح الدكتور كونواي هنتر من مستشفى بشيفورد باتلانتا، أن المصابين بآدمان العقارات المهددة تكون حالهم أصعب في علاجها من مدمني المخدرات.

وعلى الرغم من تأكيد غالبية الأطباء والعلماء على خطورة الإفراط في تعاطي الغاليوم وغيو من المهدئات، فإن شركات صناعة الدواء العالمية بما تملكه من مواردهائلة تمنح الموقف وتدافع عن منتجاتها بشئى الطرق. والضحية في ذلك أيضا هو الجمهور ..

«نيوزويك — ١٩٨١»



[وللمدمن للغاليوم تزداد حالته سوءا يوما بعد يوم]

قبل أن تصبح المضادات الحيوية علية القيمة

في الأربعينيات عندما إنتشر إستعمال البنسلين، كان ينظر إليه على أنه العقار الساحر العجيب الذى سوف يخلص العالم من أمراض الرئة وغيرها من الأمراض الخطيرة. ولكن بعد أن ظهرت مضادات حيوية أخرى وشاع إستعمالها بدأت الطبيعة في المقاومة وخلق باكتريا تقدر على مجابهة هذه المضادات. وفي بداية استعمال البنسلين كان تأثيره إيجابياً بنسبة ١٠٠٪ ضد الميكروب الصفوى (ستافيلوكوك) الذى كان ينشر العدوى بين مرضى المستشفيات.

هويين وغيو من العلماء، وانبرى بعض العلماء الى معارضة أبحاث العالم الكندي. وفي الولايات المتحدة خرج تقرير يؤيد نظرية العالم الكندي، ولكن من جهة أخرى لا يتعلق بمرض السرطان. وجاء في التقرير أن الغاليوم يؤدى الى الادمان مثل تعاطى المخدرات تماماً. والذين وصلوا الى مرحلة ادمان الغاليوم يتحاربون للحصول عليه ويقومون باللجوء الى الأطباء للحصول على روثشات لصرف العقار من الصيدليات، وإذا فشلوا في ذلك يستعينون بالمعارف والأصدقاء الذين يعملون بالمعيادات والمستشفيات للحصول على الغاليوم. أو يلجأون الى نفس وسائل مدمن المخدرات في العناصر المشبوهة.

وإذا فشلوا في الحصول عليها يقعون فية لأغراض الادمان. فيصابون بحالات الاكتئاب والرغبة في الانزال عن الناس، ثم

ويقول الباحث الكندي ان هذا الامر شديد الخطورة. لأن التعاطى للغاليوم يضعف استعماله للعقار عندما يكتشف مرضه وتفاة حالة نفسية سيئة لا يحفظها الا الانتجاع الى العقاقير المهددة، مما يؤدى الى زيادة خطورة حالة المريض. ويدعو الدكتور دافيد الى زيادة الاهتمام بالدراسات المتعلقة بأثر المهدئات على صحة الانسان وخاصة الاصابات السرطانية.

وصرح الدكتور دافيد، ان المؤتمرات الصحفية التي عقدها لتحذير الناس من اخطار الغاليوم وغيو من المهدئات وكذلك ابحاثه في هذا المجال قد تسببت في فقده لمنصبه كأستاذ في جامعة مونتريال في سنة ١٩٧٩. وامام الضجة التي أثبت حول الغاليوم، اسرعت شركة هوفمان — لاروش التي تنتج عقار الغاليوم الى تنظيم حملة عالمية لتخفيف اثار تصرفات الدكتور دافيد

بدون الحاجة لروشتة الطبيب ، مع انه من الممكن أن تكون لها آثار جانبية سامة

فمن المعروف مثلاً ، أن عقار «كلورامفينيكول» لا يجب أن يؤخذ إلا في الحالات الخطيرة جداً لأنه من الممكن أن يؤدي إلى إتلاف الخلايا الدموية . وفي أمريكا اللاتينية تشجع شركات صناعة العقاقير الطبية العالمية الأطباء على استعمال هذا العقار الخطر حتى في علاج الأمراض البسيطة مثل اللوز والسعال الديكي .

وفي الولايات المتحدة ، فإن الإفراط في استعمال المضادات الحيوية لا يأتي فقط عن طريق روشتات الأطباء ، ولكن من ماشية اللحم ايضاً ! فأكثر من نسبة ٤٠ في المائة من المضادات الحيوية التي تستهلكها أمريكا تخلط بطعام الماشية للإسراع بتسمينها . ونتيجة لذلك فإن البكتيريا المقاومة للمضادات الحيوية تكاثر عددها في البيقة بشكل خطير . وفي سنة ١٩٧٧ حاولت هيئة الغذاء والدواء الحد من استخدام المضادات الحيوية لتسعين الماشية ، ولكنها فشلت في ذلك لأن شركات صناعة الدواء مارست ضغطاً شديداً على لجان الكونغرس مما أدى في النهاية الى التوصية فقط بإجراء مزيد من الأبحاث في هذا المجال .

ويقول البروفيسور والترجيليت الحائز على جائزة نوبل والاستاذ بجامعة هارفارد : « من الممكن أن يأتي اليوم الذي تصبح فيه ٩٠ في المائة من الأمراض غير قابلة للشفاء بالمضادات الحيوية . وقبل أن تحدث مثل تلك الكارثة ، فيجب العمل منذ الآن على فرض تنظيم او رقابة مشددة على استعمال المضادات الحيوية »

إصابات البرد العادية أصبحت تعالج بالمضادات الحيوية . وشركات صناعة الأدوية من جانبها تزيد من إنتاج المضادات الحيوية وتعمل على استنباط انواع جديدة وبأسماء جديدة لتلبية احتياجات السوق المتزايدة . وكذلك فإن المرضى يتوقعون دائماً أن يساعداهم الأطباء على الشفاء بسرعة ، وبالتالي يقوم الأطباء المثقلون بالعمل بوصف المضادات الحيوية لمرضاهم بدون إعطاء أهمية للاختبارات المبدئية الهامة الباهظة التكاليف حتى يرضوا مرضاهم . وأكثر من ذلك ، فإن بعض الجراحين يقومون عادة بوصف المضادات الحيوية لمرضاهم قبل إجراء الجراحات لمنع حدوث التلوث فيما بعد .

أما في دول العالم الثالث فإن الامر اخطر من ذلك بكثير ، فإن المضادات الحيوية تباع

ولكن في هذه الأيام ، فإن تأثير البنسلين أقل فاعلية بنسبة كبيرة عن الماضي .

وكلا من التيتراسيكلين والبنسلين اللذين كانا يستخدمان بنجاح في علاج مرضى السيلان ، أصبحت نسبة الفشل في علاج بعض أنواعه تصل إلى أكثر من ٢٠ في المائة .

ولمدة سنوات كان من الواضح أن كثرة استعمال المضادات الحيوية سيساعد على التقليل من فاعلية هذه العقاقير العظيمة القيمة . ومنذ فترة قام ١٥٠ طبيباً وعالماً طبياً من ٢٦ دولة بإصدار توصيات تطالب بفرض تنظيم على استعمال هذه العقاقير .

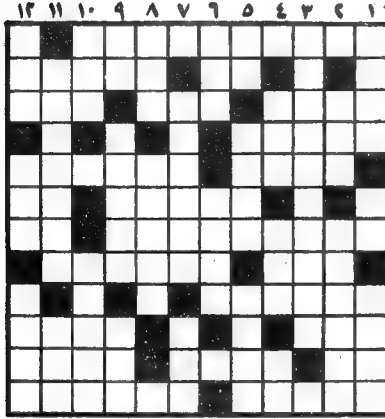
وفي الولايات المتحدة ، يجري استعمال المضادات الحيوية لعلاج كل شيء تقريباً ، وكما يقول الدكتور ستوارت ليفي الأستاذ بكلية طب جامعة توفس بوسطن ، وحتى



— ستوارت يتحدث في مؤتمر صحفى في بوسطن عن اخطار الإفراط في استعمال المضادات الحيوية .



ميشيل سمعان



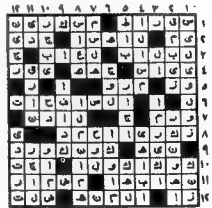
كلمات أفقية

- ١ - صاحب مبدأ الغاية ترو الوسيلة .
- ٢ - شدة هبوب الريح / العون .
- ٢ - سفينة حربية / رقد / استمرار تردد الصوت بعد انقطاع مصدره عن الاهتزاز .
- ٤ - ثمار تصنع منها المربى .
- ٥ - زورق / الرياح الرملية الساخنة التي تهب في الصحراء الكبرى .
- ٦ - دليل عمل ثوري (معكوسة) / فات .
- ٧ - ما يحدث عند وقوع الأرض بين القمر والشمس / كلمة تعجب (معكوسة) .
- ٨ - على الشاطئ - (معكوسة) / ربات .
- ٩ - نبات وحيد الخلية من طائفة الطحالب .
- ١٠ - غيمة (معكوسة) / أصل البناء .

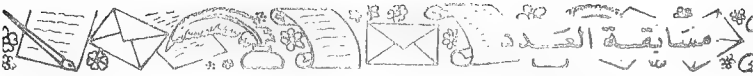
- ١١ - نغمة موسيقية / مواد من مصادر حيوانية أو نباتية / أحد الأنهار الرئيسية بالبحر .
- ١٢ - بشر / يتقهما .
- ٥ - توجع / أتي (معكوسة) / ضعيف .
- ٦ - وحدة قياس جهارة الصوت / الوالدة .
- ٧ - الأكثر ثقلاً / شيد .
- ٨ - أنب / سجن .
- ٩ - حرفان متشابهان / عاصمة أترية / أشحد .
- ١٠ - بسيط / الخفة التي تعترى الإنسان فتجمله على عمل ما لا يجب .
- ١١ - خامة معدنية من مجموعة الكرويتات / أصلح .
- ١٢ - أضر الصوت / كوارث / مدينة على الضفة الغربية للنيل .

كلمات رأسية

- ١ - موضع غطس / شقيق / ظاهرة من ظواهر البحر (معكوسة) .
- ٢ - عامل يرفق / ابن داود النبي .
- ٣ - ملهمة موزيلاني .
- ٤ - حار / هرب / فعل أمر من أدى (معكوسة) .



حل مسابقة العدد الماضي .



✽ اللون من الألوان في انتظارك في حلقات
التفريق في حل المسابقة التي يتناولها كل عدد من
من مميزات المفضلة .. وتتضمن الشيكات والرسومات
والهبات في تكريم الفائزين بتقديم الجوائز كما تقدم
الجهة اشتركاات مجانية لطلاب المدارس .

١٣ مدخل ٦٥ شقة ٢٠ الخاتمة - ٣
جنيحات .

الفائز الثاني : سليم زيات سليم زيات
كلية العلوم - جامعة المنيا - قسم
الجيولوجيا - ٣ جنيحات

الفائز الثالث : آمال حسين حفنى
٢٩ فيلا الشركة الشرقية للبتزول
السويس - جنيحات .

الفائز الرابع : أبوبكر حسين كامل
كلية الآداب - جامعة القاهرة - قسم
الجغرافيا ٩٠ شارع طلعت
حرب - جنيحات .

الفائز الخامس : إيهاب على شعبان
ميدان الورقة - شارع الجيزة منزل حسين
محمد الخلو - المحلة الكبرى - إشتراك
بالمجان لمدة سنة في مجلة العلم

الفائز السادس : محمد محيى الدين الشناوى
طالب ثانوى - محافظة الجيزة ١٩ شارع
أحمد ماهر بالجيزة - ١٢ هدية من
أعداد مجلة العلم من سنوات
(إصدارها) (بالاتيار)



مسابقة يناير ١٩٨٢



المنخفضة عن درجة التجمد . وعندما
تصبح جزيئات الماء في هذه الطبقة الرقيقة
بين سطحين لقطعتي ثلج متلاصتين ، نجد
ان عدد جزيئات الماء التي تلتصق بالثلج
(اى تتجمد) يزداد على عدد جزيئات الثلج
التي تتحرر (اى تنصهر وتتحول الى ماء)
وهكذا تتكون روابط جزيئية جديدة تربط
قطع الثلج معا .

عن الشتاء والبرد تربط اسئلة مسابقة هذا
الشهر ... يناير ١٩٨٢

السؤال الاول :

لماذا تتحمل الحيوانات الكبيرة بصفة
عامة البرد اكثر من الصغيرة ؟ فتجد الدب
القطبي اكبر حجما من دب الغابات
الاربية مثلا ؟

السؤال الثانى :

لماذا يتحمل لبس غطاء للرأس في المناطق
الشديدة البرودة ؟

الفائزون في مسابقة نوفمبر سنة ١٩٨١

الفائز الاول : خميس طلحة جاد الله
طالب بهندسة الاسكندرية - الوديان بلوك

الحل الصحيح لمسابقة نوفمبر ١٩٨١

اجابة السؤال الاول

صندوق التجمد (الفريزر) يرد الهواء
المحيط به . ولما كان الهواء البارد اكبر كثافة
من الساخن فحسب قاعدة ارخميدس
ينجذب الهواء البارد الى اسفل ويرتفع الهواء
الدافئ الى اعلى ليبرد بلامسته لصندوق
التجمد ويبرد ويهبط الى اسفل . وهكذا
تتولد تيارات حمل داخل الثلاجة كلها
وتحمل الهواء البارد حتى اسفل الثلاجة .

اما اذا كان صندوق التجمد اسفل
الثلاجة فسيبقى الهواء البارد اسفلها ولا يبرد
الاغذية الموضوعة في الجزء العلوى .

اجابة السؤال الثانى

تغطى قطعة الثلج عادة طبقة رقيقة
جدا من الماء حتى في درجات الحرارة

كوبون حل مسابقة يناير ١٩٨٢

الاسم _____
اللقب _____
العنوان _____
البلد _____
الاجابة : _____
السؤال الاول : _____
السؤال الثانى : _____

تكتب الاجابة الصحيحه في ورقة ترفق بهذا الكوبون لانه لاينظر الى الاجابات غير
المرقمة بالكوبون .

ويرسل الحل والكوبون الى : مجلة العلم - اكاديمية البحث العلمى
والتكنولوجيا ١٠١ ش قصر العيني - القاهرة .

حفظ الحيوانات في السوائل



المسافة المتبقية (نصف سنتيمتر) بمصهور
الشمع المضاف اليه زيت بذرة الكتان بنسبة
٥ سم^٣ من الزيت لكل ١٠٠ جرام من
الشمع .

وهناك محاليل حافظة اخرى نذكر منها
على سبيل المثال محلول جورج جراف ويتركب
من : ٢٥٠ مم شب
١ لتر ماء
٣ لتر كحول

. ولاحظ الجلسرين يساعد على حفظ
المحلول شفافا كما يحافظ على بعض الالوان في
الحيوانات التي تخفى بدون وجوده .

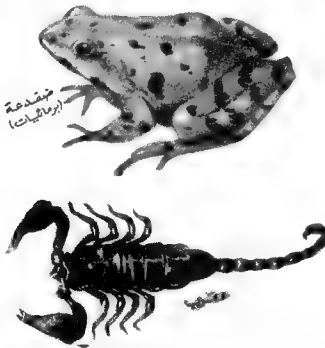
ولاحكام غلق الاناء بعد ذلك ، قص
قرصا من القماش قطرة يساوى قطر فتحة
الاناء ولاس احد سطحي قرص القماش
بشمع برفين منصهر . ثم ضع القرص داخل
غطاء (البطمان) بحيث يكون السطح
المشبع بالبرافين ناحية المحلول الحافظ واكمل

كثيرا ما تشمل أنشطة نوادى العلم
دراسات يرقية للأحياء الحيوانية ... ويوجد
النادى لهذه مجموعة منها النادر لحيوانات
صغيرة يسهل حفظها في المحاليل الحافظة
سنوات طويلة . ومن هذه الحيوانات : انواع
مختلفة من الطفيليات ، والرخويات ،
والمفصليات ، وأطوار الحشرات ، والاسماك ،
والحيت ، والتدبيبات الصغيرة ... الخ .

وقبل وضع الحيوان في بطمان الحفظ ،
ضعه على لوحة في طبق تشرح ، وثبته
بالوضع المناسب الذى يوضح اجزائه
المختلفة بقدر الامكان عند الحفظ . ثم اغمره
كلية في محلول فورمالين مملح بنسبة :
٥ - ١٠ ٪ فورمالين ، ٣ - ٥ ٪ ملح
طعام . واتركه ليتشبع بالمحلول حوالى اسبوع
(حسب نوع الحيوان وحجمه وتركيب
بنية) مع تغيير المحلول كلما تغير لونه .

بعد تشبع الحيوان بمحلول الفورمالين
المملح (محلول التجهيز الأول) ارفعه ازل ما
يعلق به من المحلول بمناءة ، ثم ضعه في اناء
الحفظ (بطمان او حوض مناسب) .

اكمل الاناء بمحلول الحفظ حتى قرب
الحافة بنصف سنتيمتر على ان يتم ترشيع
محلول الحفظ بعد تحضيرة من :
٥ ٪ فورمالين ٣ ٪ ملح طعام ص كل ،
و ٣ ٪ جلسرين .



تقويم

يناير

جميل على حمدى

يتداخل شهر يناير/الجمادى الأولى مع شهر طوبة القبطى وقد تحول اسم « طوبة » من « شف بدة » ثم « شف بونة » كما ورد فى نصوص الاسرة الثامنة عشرة المصرية القديمة ، وحدث هذا التحور فى العصور المتأخرة (لسبب غير معروف كما ذكر الدكتور عبد العزيز صالح فى كتابه حضارة مصر القديمة وآثارها) كما ان هناك تفسيراً غير مؤكد بأن التسمية المصرية القديمة ترتبط بمعنى « جمال الحنطة » .

تدخل الشمس برج الجدى فى ٢٢ ديسمبر (١٣ كيهك) وتستمر حتى ١٨ يناير (١٠ طوبة) ثم تدخل برج الدلو فى ١٩ يناير .

الزراعة المتأخرة للبطاطس

□ □ يمكن الاستمرار فى زراعة العروة الصيفية من البطاطس حتى الأسبوع الأول من يناير وقبل بداية شهر « طوبة » . وإذا كانت الزراعة للاستهلاك المحلى فقط فيمكن الاستمرار فى زراعتها طوال شهر طوبة (حتى الأسبوع الأول من شهر فبراير) والمعروف انه كلما كانت الزراعة مبكرة كلما كان المحصول أفضل... لأن دخول طور النضج فى موسم الصيف/ارتفاع درجة الحرارة يؤثر على حجم الدرنات ووفرة المحصول .

□ □ ويرى نبات البطاطس بثلاثة اطوار اثناء نموه وهى : طور النمو الحضرى ، ويستمر حوالى ٦ - ٧ أسابيع ، ثم طور تكوين الدرنات ، ثم طور النضج حيث ينتقل معظم الغذاء الى الدرنات ويأخذ المجموع الحضرى فى الذبول ، ويمكث البطاطس فى الأرض مابين ثلاثة الى اربعة اشهر حسب النوع والرعاية .

□ □ ويحتاج نبات البطاطس خلال طور النمو الحضرى الى جو دافئ يساعد على تكوين مجموع حضرى قوى ، ثم يساعد انخفاض الحرارة بعد ذلك على تكوين الدرنات ونضجها بزيادة نصيبها من المواد الغذائية التى يحصل عليها النبات من التربة .

□ □ ولاعداد الأرض لزراعة البطاطس تحرى جيداً مرتين وتزحف مع التسميد بالسجاد البلدى بمعدل ٣٠ متراً مكعباً للفدان ، ثم تقسم الى احواض وتروى ربا غزيراً . وعند الخفاف بالدرجة التى لا تخمل بتشيخ الأرض بالماء ، تخطط بمعدل ١١ خطاً فى القصبين وتزرع التقاوى بالمحرث او بعمل جور بالفأس حسب مساحة الأرض والامكانيات المتاحة .

□ □ وتزرع الدرنات الصغيرة كاملة ، اما الكبيرة فتقسم الى نصفين ، وتترك فرة قبيل

الزراعة حتى يلتئم السطح المقطوع بتكوين طبقة (الكالوس) البيضاء لحماية الدرنات من التعفن عند الزراعة وتغطى التقاوى بالتراب الرطب ايضاً .

□ □ وقد لاحتاج التقاوى الى الري حتى يتم الانبات ، لأن زيادة الماء فى التربة يضر. درنات التقاوى ويصعب بالتعفن . وعلى العموم فزراعة البطاطس تحتاج الى الحيلة الشديدة عند الري طوال الطور الحضرى الأول .

وتجربى العزقة الأولى بعد الانبات وظهور البادرات لتنعيم التربة وتسليك الخطوط للرى .

معرض هولنده الدولى للآلات الزراعية

□ □ مع بداية العام تقيم هولنده معرضاً دولياً للآلات الزراعية ، ويقام معرض عام ١٩٨٢ وهو المعرض الثانى عشر فى الفترة من الاثنين ١٨ الى السبت ٢٣ يناير ١٩٨٢ ، فى امستردام ويشغل المعرض مساحة قدرها ٦٥ ألف متر مربع ويشارك فيه مايقرب من ٢٧٥ عارضاً للآلات الزراعية وادوات الفلاحة المختلفة . وتغطي الدول العارضة بمعرضاتها موضوعات زراعة اراضى المراعى ، وتربية الحيوان ، وزراعة اشجار الفاكهة ، والغابات ، ووسائل الري والصرف الآلية

الجديدة ، من الآلات الجديدة آلة جنى
خطين وثلاثة حطوط من البطاطس مما ،
آلات رش الاسبدة للمساحات الكبيرة باقل
التكاليف ... وصناعة مزارع الدواجن سواء
على مستوى الاسرة الريفية المنتجة او العناير
الضخمة الآلية ونصف الآلية ... كما تعرض
الآلات الحاسبة والاجهزة الالكترونية التي
دخلت حقل الزراعة الآتية الاخيرة ...

يناير شهر المطر والجفاف :

ومن العواصم التي يعتبر يناير من شهور
الجفاف فيها نذكر على سبيل المثال : اكرا ،
وبانكوك ، وبكين ، وبومباي ، والخرطوم ،
ريكار ، ونوالا ، ولانجوس ، ومانيلا ،
ومونروفيا ، وكراتشي ، وكولومبو ، وهو
كونج .

ومن العواصم التي يعتبر يناير من
الشهر المطيرة فيها نذكر على سبيل المثال :
اسطنبول ، وبيروت ، وجو هانزبرج ،
وساوانلو ، ويو دي جانورو .

متوسط التهايتين المنطقي والصغرى لدرجات اخراة المتهة في بلدان لعالم

ابوظبي	١٢/٢٣	تونس	٦/١٤	عبدان	٢٣/٣١
اثينا	٤/١٦	الجزائر	٩/١٥	فرانكفورت	٣ -/ ٢
اسطنبول	٣/ ٨	جنوة	٥/١١	فيينا	٤ -/ ١
اكرا	٢٣/٣١	جنيف	٢ -/ ٤	القاهرة	٧/١٧
امستردام	١/ ٤	جوهانسبرج	١٤/٢٦	كراتشي	١٣/٢٥
انقرة	٤ -/ ٤	الخرطوم	١٥/٣٢	كنشاسا	٢٢/٣٠
أوران	٩/١٦	دار السلام	٢٦/٣١	كوبنهاجن	٢ -/ ٢
اوسلو	٧ -/ ٢	داكار	١٨/٢٦	كولومبو	٢٢/٣٠
باريس	١/ ٦	دني	١٤/٢٠	كولونيا - بون	٤ -/ ١
بازل	٣ -/ ٤	دمشق	٢/١٢	كويت	٩/١٦
بالمو	١٤/ ٦	دوسلدورف	٤ -/ ٢٠	لاجوس	٢٣/٣١
بانكوك	٢٠/٣٢	روما	٥/١١	مارسيليا	٢/١٠
براها	٤ -/ ١	ريودي جانورو	٢٣/٢٩	مالاجا	٨/١٧
برشلونة	٦/ ١٣	زغرب	٢ -/ ٣	مهريد	٢/ ٩
برن	٤ -/ ٢	ناروخ	٣ -/ ٢	مدغشقر	١/ ٦
بروكسل	١ -/ ٤	سالمبورج	٦ -/ ٢	موسكو	١٦ -/ ٩ -
بيكين	٩ -/ ١	نانتياجو	١٢/٢٩	مونتريال	١٤ -/ ٦ -
بلغراد	٣ -/ ٣	ساو باولو	١٨/٢٨	منرويا	٢٣/٣٠
بغداد	٤/١٦	ستوكهولم	٥ -/ ١ -	ميلانو	٢ -/ ٤
بوخارست	٧ -/ ١	ستغفورة	٢٣/٣٠	مونغ	٥ -/ ١
بودابست	٤ -/ ١	شتوتجارت	٣ -/ ٣	نيروفي	١٢/٢٥
بوسطن	٧ -/ ٢	شيكاغو	٨ -/ ٠	نيس	٤/١٣
بومباي	١٩/٢٨	صوفيا	٦ -/ ١	نيوبورل	٤ -/ ٣
بيروت	١١/١٧	طرابلس	٩ -/ ١ -	هامبورج	٢ -/ ٢
بيونس ايرس	١٧/١٩	طهران	٣ -/ ٧	هلسنكي	٩ -/ ٣ -
تل ابيب	٩/١٨	طوكيو	٢ -/ ٨	هونغ كونج	١٣/١٨
تورونو	٩ -/ ١ -	ظهران	١١/٢١	وارسو	٦ -/ ١ -

التقدمة فاشتملت الجوائز على نوعين : —
الجوائز التقديرية : وهي قمة التكريم والتشجيع
من الدولة لعلمائها وجهود البارزين من
ابنائها وقمة الجائزة التقديرية : ٥٠٠٠ ج مع
ميدالية ذهبية لاتقل عن ٤٠٠٠ ج ووسام
ينفق ومكانة الفائز العلمية .

والجوائز التشجيعية : وقمة الجائزة ١٠٠٠ ج
وتمنح للعلماء الشباب مع وسام العلوم والفنون
من الطبقة الأولى وتمنح سنويا اذ تتقدمه
الهيئات العلمية والجمعيات العلمية المشغلة
بالعلوم باسماء من ترى ترشيحهم للجوائز
التقديرية من بين العلماء البارزين من داخل
الهيئة او من خارجها ..

اما بالنسبة للجوائز التشجيعية في العلوم
فيتقدم الافراد بانتاجهم العلمي الى اكاديميه
البحث العلمي (ادارة الجوائز) .

وتقبل ترشيحات الهيئات العلمية
وطلبات التقدم من العلماء الشباب خلال
الفترة من اول اكتوبر وحتى نهاية ديسمبر من
كل عام وتعلن الاكاديمية سويما في حفل باهر
عن الجوائز وتعلن بالصحف واخلاط العلما
واحيات المعنية ، كما تعلن اسماء الفائزين
بالجوائز خلال شهر يونيو من كل عام .
ولمزيد من المعلومات يسعد ادارة الجوائز
ان ترحب باية تساؤلات في اعداد قادمة ..



رزق السيد محمدا شافعي
طالب بكلية الهندسة — جامعة الزقازيق
اريد ان اعرف مامدى تأثير جاذبية
الارض على الطائرات التي تطير على الارتفاع
كبير من سطح الارض وهل تختلف سرعة
طيران الطائرة عندما تطير في اتجاه عكس
اتجاه حركة دوران الارض وعندما تطير في
اتجاه دوران الارض .

وما الذى يحدث اذا طارت طائرة في
اتجاه عمودى على سطح الارض الى ارتفاع

ارجو لقاء الضوء على جوائز الدولة
التقديرية والتشجيعية والهدف من انشاها
ومن هم المستحقون لها واين تقع هذه
الادارة التي تشرف عليها وهل هي جوائز
مادية او معنوية .

احمد يوسف ابراهيم

مرحبا تسأؤلناك باعزى على الاستاد
حسين حبرى مدير ادارة الجوائز باكاديمية
البحث العلمي .. فاجاب عليها باسهاب بما
لايتسع المقام لسردها حيث تقع في خمس
صفحات فوسكاب .. ولكي تغطي باق
اسئلة القراء بالرد عليها .. نوجز رد سيادته
فيما يلي : حيث قال : ان اغداف الأولى
للبحث العلمي هو الوصول الى تكنولوجيا
مصرية عصرية كوسيلة من وسائل تحقيق
قدر اكبر من التقدم .. لذلك وجهت الدولة
اهتمامها بالكوادر العلمية والفنية الممتازة من
الباحثين في مجالات المتخصصة المختلفة ايمانا
منها بان هؤلاء اغلى ثروة يجب ان تحافظ
عليها وتدعمها للقيام بدورها الاساسي في
التقدم والتنمية والرخاء .

ومن هنا ادركت الدول النامية لتطورها
ومعها وازدهارها اهمية البحث العلمي في
دراسة مشكلاتها .

وايماننا من الدولة باهمية تكوين هذه الكوادر
وتشجيعها وتشجيع المبدعين والمبتكرين
والاستفادة من التطور العلمي والتكنولوجي
بما يسهم في خدمة اعراض التنمية لاد من
وجود حوافز كوسيلة للحفز على مواصلة
الجهد لتحسين الاداء والاستفادة من
الكتفاعات الموجودة داخل المؤسسة او افقية او
المصنع . والحد من ظاهرة الهجرة وتحذب
العلماء المصريين الذين يعملون بالخارج ..
صدر اول قانون بانشاء جوائز الدولة عام
١٩٤٦ تلته قوانين معدلة له فشمملت المظلة
جميع الفنون والآداب لمداومة البحث
والابتكار والابداع والعمل على اللحاق بالدول



اعداد وتقديم :
محمد عيشي

ابعث الى مجلة العلم بكل
ما يشغلك من اسئلة على
هذا العنوان ١٠١ شوارع
قصر العيني اكاديمية البحث
العلمي — القاهرة

كبير جدا ومكثت بعض الوقت ثم هبطت ايضا راسيا .. هل تسقط في نفس المكان الذى صعدت منه ام لا ..

تأثير الجاذبية على الطائرات

١ - تؤثر الجاذبية الأرضية على جميع المواد داخل المجال المغناطيسى للأرض فلو تصورنا وجود قضيب من المغناطيس داخل الأرض سوف يكون له مجال وخطوط مغناطيسية متغيرة وبالتالي تؤثر على الأجسام الطائرة في الغلاف الجوى الملاصق للأرض ويدخل في ذلك عدة عوامل لا مجال لذكرها .. وفي حالة الخروج من هذا المجال المغناطيسى في الفضاء الخارجى تتعدم الجاذبية الأرضية ويستطيع الإنسان او اى جسم طائر ان يسبح في الفضاء بدون تأثير للجاذبية الأرضية .

٢ - والذى يؤثر على سرعة الطائرة سواء في اتجاه الدوران أو عكسه هو فقط سرعة الرياح وقوة الدفع الزائد . اما سرعة دوران الأرض فتتربط بالتوقيت حسب خطوط الطول والعرض ولكل بلد توقيت خاص بها ويوجد توقيت عالمى وهو المعروف بتوقيت جرينتش .

٣ - في حالة طيران طائرة في اتجاه عمودى على سطح الأرض والبقاء فترة ثم الرجوع الى نفس المكان فمس المعروف ان الأجسام تكتسب سرعة المكان التى تتواجد فيه بمعنى في حالة ركوب سيارة تسير بسرعة معينة والقاء اى جسم منها راسيا الى اعلى سوف يسقط في نفس المكان لاكساب هذا الجسم لسرعة السيارة مع اغفال تأثير الهواء ومقاومة وبذلك المعنى سوف ترجع الطائرة الى مكانها الاصلى طالما لم تخرج خارج نطاق الجاذبية الأرضية او المجال المغناطيسى للأرض .

الكابتن طيار
فاضل محمد فتحى مصطفى

في تجربة قام بها احد العلماء (اسحق نيوتن) اثبت ان الجسم الخفيف يصل الى الأرض مع الجسم الثقيل . فكيف تم ذلك في الوقت الذى نعرف فيه ان كل جسم يسقط بقوة تساوى الكتلة \times عجلة الجاذبية الأرضية 9.8×10 .

ماهر حسنى نجيب
الاقصر - ج . م . ع

عجلة الجاذبية الأرضية ثابتة عند نفس المكان على سطح الأرض ولو انها تتغير حسب البعد عن مركز الأرض . ولتأثير قيمتها بكتلة الأجسام .

فإذا سقط جسمان من نفس النقطة أحدهما خفيف . والآخر ثقيل فإن عجلة الجاذبية الأرضية تكون واحدة لكلا الجسمين بصرف النظر عن كتلتهما . فإذا سقط الجسمان من حالة السكون من ارتفاع قدرة « ع » فإن الزمن اللازم للوصول الى الأرض هو

ت (ثانية) = $\sqrt{2 \times ع}$. وواضح من هذه المعادلة أنه لايتأثر بالكتلة .

دكتور / محمود سرى طه



ماهر التفسير العلمى لظاهرة
« التناوب » التى تتأب الإنسان عندما
تظهر عليه اعراض النوم

محمد فتحى موسى
تلا منوفية

ان الانسان عندما يحتاج جسمه الى النوم تأخذ وظائف الاعضاء المختلفة في التكاسل تدريجيا لتصل الى الحالة التى تكون عليها اثناء النوم وهذا التكاسل مرحلة انتقالية .. لأن النوم لازم للجسم والنفس معا لراحتهما

من مجهود اليوم اساق . والدليل على هذا ان بضات القلب مثلا تقل في العدد وان كانت تريد في الانقباض لانه لم يد على قدة احتياج . اعضاء الجسم تحتفظ به لانه سوه نتيجة قلة نشاطها . وعندما يحدث هذ التكاسل يها نشاط الميع لم يسمح بالسوه بعد فان درجة اليقظة تعرض على الاعضاء حموده لبعض النشاط وبالتالي الاحتياج ان مزيد من الاستجابه اللازم لهذا النشاط وبالتالي تتمه مراكز الميع المسؤولة عن النفس وتحدث الحركات العضلية التى تؤدى ان اردياد كفاة النفس عن طريق التناوب الذى يشعل اتساع حجم القفص الصدرى واتساع قنوات مرور الهواء وذلك بفتح الفم واستخدام العضلات المساعدة للتنفس وبهذا يكون التناوب فعلا دليلا على بدء عملية النوم وتأثيرها على اعضاء الجسم المختلفة .

١. ذكر عدنان اليه
المستشار الطبي - مستشفى المعادى



سعد ورجب عبدالفتاح
طالب ثانوى

قرأت عن نبات « الحلة الشيطاني » في علاج البقع البيضاء التى تغطى قدمى وبكرة في اليدين واماكن اخرى فلم يعط غير تغير البقع من بيضاء الى بنية فعمل الى السواد في بعض الاحيان .. فهل هناك عقاقير اخرى طبية مستخرجة منه لعلاج هذا المرض .

بعد نبات الحلة الشيطاني أمكن في مصر منذ سنوات عديدة استخراج دواء فعال لمرض البهاق هو اقراص ميلادينين وتؤخذ عند البالغين بمعدل قرصين بعد الافطار صباحا مع تعرض البقع البيضاء للشمس حوالى ربع ساعة بعد تعاطى الاقراص بمدة ساعتين .

أ.د. محمد الظواهري

أحدى دول البحر الكيريتي وإذا كنت ترغب في اشباع هوايتك بدراسة الفلك فيمكنك الان اتصال بقسم الفلك بكلية العلوم جامعة القاهرة أو بفرع الهواء بالقمة السماوية .

د آ عدلى سلامة
نائب مدير معهد الأرصاد بالاكاديمية

ثلاث أسابيع يعقدها الاتحاد الدولى الفلكى واليونيسكو مرة أو مرتين في العام وتعقد في دول مختلفة كل مرة .

وقد عقد من عام ١٩٦٧ اثنى عشر مدرسة كانت الأخيرة منها في ج . م . ع . في الفترة من ٢٢ اغسطس حتى ٩ سبتمبر سنة ١٩٨١ وقد حضرها ٢٨ طالباً عشرة منهم من دول أفريقية وأوربية وستعقد المدرسة القادمة في كينيا الا في

نشر في مجلة العلم عدد ٦٧ اول سبتمبر سنة ١٩٨١ عن انشاء مدرسة فلكية صيفية دولية في مصر فما شروط الالتحاق للدراسة في هذه المدرسة ..

طلعت سيد عبد الله
كلية التربية -- جامعة عين شمس

المدرسة الفلكية الصيفية ليست مدرسة مستمرة منتظمة بل هي مدرسة مؤقتة مدتها

المنتدى العلمي

مجلتى الحبيبة ثرية في موضوعاتها رهيدة في نغمها لذا أقترح على المسئولين عن تبويبها إضافة باب ثابت عن الأجهزة وكيف تعمل على غرار مجلة (التكنولوجيا) وذلك لارتفاع سعر هذه المجلة .. شكراً وكل عام وأنتم خير ..

عادل محمد أحمد
كلية الهندسة

وفاء عبد الباق محمد
إعدادى طب الفم والأنسان — جامعة القاهرة
أبدي إعجابي الشديد بمجلة العلم وأبوابها جميعاً لأنها علمية سهلة يسهل علينا فهمها وإستيعاب موضوعاتها لأنها تقدم بطريقة شيقة تدفعنا لقراءتها ومتابعة صدورها وكذلك يشدني باب الأحجار الخديئة في العالم الذى هي بمثابة نافذة على العالم تصلنا به وتوسع مداركنا ..
أكثر الموضوعات تشويقاً مثلاً ١ د. عبد الخمس صالح « هيل من سبيل لمعبره عوان سيادته حتى يتسنى لى الاتصال به مباشرة .

أتقدم بكل الشكر والعرفان للعاملين على اخراج مجلة العلم هذه المجلة ذات القيمة العظيمة التى تقدم طلاب العلم ولكن لأبد من زيادة جوعاتها العلمية كى تطفئ ظمأنا من مادتها العلمية ونتمنى أن تكون إسبوعية وبالتوفيق على الدوام ..

يسوى مصطفى عمار
كلية العلوم — جامعة طنطا



محمد عبد العلم زوية

بكالوريوس جيولوجيا — جامعة المنصورة
إلى أعضاء هيئة تحرير «مجلة العلم» خالص شكرى وتقديرى لمجهودكم الرائعة لايخارج المجلة في أجل ثيابها وحرصكم الدائم على نشر مختلف المواضيع الثقافية والعلمية الممتازة لما حققته من رواج وتفتح لشبابنا الغالى الذى يتمنى المزيد من هذا النوع لسد الفجوات العلمية التى تعيش فيها دراساتنا الجامعية ..

رزق السيد محمد شافعى
هندسة الزاويق

أحسب العملاقة «مجلة العلم» وكل من ساهم في نشر أبوابها فقد بلغت القمة في جميع المجالات ولألى أعشق علم الفلك فأبى أتابع بشغف مقالات سماء العلم بالمجلة وشكراً على الاهتمام برسائل القراء والرد عليها ..

تحية وإجلالاً وتقديراً لأصرة مجلة العلم لما تقدمه من موضوعات فائقة في المعرفة في أسلوب مبسط ومضى تنفرد به عن المجالات الثقافية الأخرى بإثرائها ونمنا الزهيد لتعود في متناول القادرين وغير القادرين من طلاب العلم

شادى سعيد قناوى
عادل فتح الله جندى
نيلين ونسرين الشراوى

ڈايرانت

شرکت انشاورى اور ذخير و اقسامى در بنگالہ





سنة
سنة
سنة
سنة



بفضل
معجون
أسنان

دنتونيل

متوفر بالصيدليات والمحلات الكبرى



شركة النيل للأدوية والصناعات الكيماوية

المكتب العام : ١١ شارع محمد الرئيس ب ٩١٨٨٠٣ / ٩١٤٨٢١
فرع الاسكندرية : ٤٨ طريق المريخ ب ٢٧٤٠٩ / ٢١١٤٣

العدد : ٧٧ - أول فبراير ١٩٨٧ م



● البحث عن طاقة للمستقبل
● شخصيات عالمية « الفريد نوبل »
● المسكنات والمنومات



لزيادة دخلك الشهري

شهادات ادخار



ذات العائد الشهري

كل شهادة بمبلغ ١٢٠٠ جنيه مصري

تحقق إيرادات شهرية ١١٥٠٠ جنيه مصري بواقع ١١٪ صافي سنوياً

مزايا النظام:

- يصرف العائد شهرياً من أي فرع من فروع البنك
- مدة الشهادة ٥ سنوات
- فئة الشهادة ١٢٠٠ جنيه ويمكن شراء أي عدد من الشهادات
- يمكن الشراء بأسماء الغير
- تاريخ الشراء هو تاريخ الإصدار
- يمكن استرداد قيمة الشهادة بعد مرور شهر ميلادي من تاريخ الإصدار من الفروع مصدر الشهادة
- يمكن الاقتراض بضمانها بشروط ميسرة
- تخضع قيمة الشهادات من وعاء مهربية للإيراد العام في حدود ٣٠٪ من صافي الدخل طبقاً للقانون

تتميز عن جميع الأنوعية الادخارية في السوق المصرية

باحتمال الفائدة الشهرية من تاريخ الشراء

الفوائد معفاة من كافة الضرائب

الاشتراك بجميع وحدات بنك مصر المنتشرة بأنحاء الجمهورية

بنك مصر.. أول بنك يتبنى أنظمة ادخارية تناسب كل فرد

العدد : ٧٢ - أول فبراير ١٩٨٢ م

في هذا العدد

رئيس التحرير
عبد المنعم الصاوي
مستشارو التحرير

الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد
الدكتور عبد المحسن صالح
الأستاذ صلاح جلال

مدير التحرير

حسن عثمان

سكرتير التحرير

محمد عيسى

التفويض : محمود منسي
نرمين نصيف

الاعلانات

شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد
٧٤١١٦٦

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع نصر النيل
٧٢٣٦٨٨

الاشتراك السنوي

١ جنيه مصري واحد داخل جمهورية
العربية ..
٢ ثلاثة دولارات او ما يعادلها في الدول
العربية وسائر دول الاقتصاد البريدي
العربي والافريقي والباكستاني ،
٣ ستة دولارات في الدول الاجنبية او
ما يعادلها لرسل الاشتراكات باسم .
شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع
نصر النيل ..

دار الجمهورية للطباعة ٧٥١٥١١

صفحة	عزى القارىء	صفحة
٣٠	عبد المنعم الصاوي.....	٤
٣٨	احداث العالم في شهر.....	٦
٤٣	اخبار العلم.....	١٠
٤٦	المسكنات والشومات	١٥
٤٩	الدكتور مصطفى الديوانى.....	١٥
٥٥	البحث عن طاقة المستقبل	٢٠
٦٠	الدكتور عبد اللطيف ابو السعود.....	٢٠
	الحضرات الطازجة تخفض مستوى	٢٤
	الكوليسترول في الدم	٢٤
	الدكتور فؤاد عطا الله.....	٢٤
	شخصيات عالمية (٩) القرين نويل	٢٦
	الدكتور علي السكري	٢٦
	الدكتور زايد محمد زايد.....	٢٦

توزيع الاشتراك في المجلة

الاسم

المكان

البلد

البريد

يفقد قدرته على أن يشهد العالم كله ، من خلال موجات الأثير المسموعة ، أو المسموعة والمرئية معاً ، على تفصيلات التجربة ، وقت تنفيذها ، دقيقة بدقيقة ، بل ثانية بثانية .

شئ عجيب .. أو لعله أقرب إلى العوالم السحرية التى رددتها القصص والأساطير .

لكنه حدث . هذه الأعجوبة حدثت بالفعل ، ولا يزال التجارب جارية ، تحاول أن تكشف كل يوم ، عن شئ جديد .

وقد نسأل أنفسنا :

أفكان ممكناً أن يحدث هذا الذى حدث ، إذا لم يرتفع مستوى المعرفة الإنسانية ؟ .

أو بسؤال مخالف :

أفكان ممكناً أن يحدث هذا الذى حدث ، فى مجتمع أمى لا يقرأ ولا يكتب ، وليست لديه معامل تطبق فيها نظريات ، وليست عنده نظريات لم تكنجى إلا بالتجريب المستمر ؟

وقد لا يكون هنالك إلا جواب واحد ، يؤكد أن هذا الذى حدث ، لم يحدث ، وما كان ليحدث ، إلا فى مجتمع ، تطورت فيه العلوم ، وظهرت فيه الاكتشافات العلمية ، وتفرقت فيه الإنسان بالعلم ، على أى قصور صادهه خلال تاريخه الطويل .

وأظن أن إكتشاف الذرة ، والقدرة على شطرها ، لتولد للإنسان طاقة جبارة ، تفرق الطاقات الأخرى التى حققها الإنسان .

وإذا كانت الذرة قد استعملت فى الحرب ، ولا تزال تستعمل فى تسليح الجيوش ، لتنبأ لتدمير والحرب ، إلا

أن المؤتمر العلمى الذى انعقد فى القاهرة أخيراً ، لمناقشة موضوع « الاستشعار عن بعد » ، يعتبر من مؤتمرات العصر الذى نعيش فيه .

ذلك لأن الموضوع غريب على الأسماع « أعنى اسماع الرجل العادى غير المتخصص » وهو إلى جوار ذلك هام ، مما جذب إليه إهتمام الهيئات العالمية المتخصصة ، وأغرى بعض الشخصيات ذات التأثير ، على حضور جلساته ، والمشاركة فى أعماله .

ولا شك فى أن إنشاء مركز علمى ، مختص بنظرية الاستشعار عن بعد ، فى القاهرة ، ضمن الأنشطة الرئيسية التى تقوم بها أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ، شئ يثير الأهتمام ، خاصة اذا علمنا أنه أنشئ منذ أكثر من عشر سنوات .

ومنذ أكثر من عشر سنوات ، بدأ الإنسان المعاصر ، بغزو الفضاء ، وكانت رحلته إلى القمر ، ووضع قدميه على سطحه ، ونقل كل ذلك لجميع محطات الإرسال والتليفزيون ، على الهواء مباشرة ، عملاً خارقاً غير مسبوق .

وعندما نتأمل ماحدث ، ونحلله إلى عناصره ، فسنجد أننا أمام علم متطور ، نقل إهتمامه إلى الفضاء . وإنسان إتسمت معارفه ومداركه ، فأستوعب هذا العلم ، وأقتنع بضرورة تطبيقه . ثم فضاء واسع يتمثل فى كل ما يحيط بالكرة الأرضية ، بأسرار لم يكشف عنها أحد بعد . وبعد هذا كله ، أو قبله ، القنبلة الفاتكة التى مكنت للإنسان أن ينتقل من الأرض إلى الأجرام الأخرى ، غترباً المجاذبية الأرضية ، ليسبح كما يشاء ، وفى أى اتجاه . والشئ العظيم بالفعل ، هو أن هذا الإنسان ، لم يفقد صبلته بالأرض ، ولم

كانه الشهب . وكان من نتائج هذا التطور ، وصول الانسان إلى نظرية الاستشعار عن بعد .

أو تدرى يا عزيزى القارئ ، أن بعض الحيوانات قرون استشعار ، تحملها من أى خطر ، وتؤدي لها دور المنظير والرادار ، وكل أجهزة الانذار المبكر ؟

ثم أو تدرى ، أن قرون الاستشعار تجند بعض الحيوانات ، تدلها على غاياتها ، مثلما تدلها على المخاطر التى تحيط بها ، أو تهدد أمنها .

أن الإنسان محتاج ، إلى هذه القرون التى خلقها الله سبحانه وتعالى لبعض الحيوانات .

وهو محتاج لقرون الاستشعار ، لمعرفة البيئة التى تحيط به ، وما فى باطنها من المعادن ، وما على سطحها من بحار أو أنهار . وفى عصرنا هذا الذى نمش فيه ، وقد بدأ الانفجار السكانى ، يهدد الجنس البشرى كله بالحاجة والرجوع ، يصبح على الإنسان أن يبتدى إلى أسرار الكون ، ومصادر الرزق ، ليوسع الرقعة التى يعيش فوقها ، وينظم رحلاته على القشرة الأرضية ، حتى لا يقوده الزحام إلى الاختناق .

وهكذا نفهم نظرية الاستشعار عن بعد .

وهكذا تكشف وسائل الاستشعار عن بعد ، أسرار الكرة الأرضية ، فلا يصبح هنالك سر دفين .

والله يعصم الانسانية من توجيه هذا التقدم نحو الشر !

أن ذلك ليس ذنب الذرة ، فالكشف العلمى فى ذاته شئ يستحق الإعجاب والتقدير ، وليس الإستعمال المدمر ، يماذر على أن يحجب القيمة العلمية للذرة أو لأى كشف آخر ... فان الدواء الذى يستعمل لتخفيف الآلام على المرضى ، هو نفسه السم الذى يستعمله بعض الناس .. لينتحروا .

المهم أن إكتشاف الذرة قد كان بداية طفرة علمية بغير نظير ، وعلى أثره بدأ صعود الانسان على سلم الرق العلمى ، ومواجهة التحديات الكبرى ، بعقل أكبر .

وبدأنا نرقب خطوات غزو الانسان للفضاء .
وبدأنا نسمع عن الطاقة الهائلة التى تتميز بها الوسائل النووية .

وبدأنا نعرف أننا على الأرض ، جزء صغير من كيان بغير حدود ، وأنها قد تواجه فى الفضاء دنيا جديدة ، وناسا جندا ، ينتمون إلى أجناس لم نعرفها من قبل ، وقد تكون هذه الأجناس أقوى منا أو أكثر عددا وعددا .

وس يدرى ، فقد نواجه حربا جديدة ، أسلحتها غامضة ، لم يكتشفها الانسان بعد . قد تشن علينا حربا من أجناس لم نلقهم من قبل ، ولا ندرى مستواهم العقلى والتكنولوجى ، لتحدد قدراتهم العسكرية .

على أن علينا أن نفترض فى هذه الأجناس الضعف ، كما نتصور لها قوة أكبر من قوتنا .

وهكذا تدور الدائرة بإحتالاتها المختلفة الغامضة ، وقد نكتفى بأن نقف عند التطور العلمى ، وكيف مضى سريما



● ثورة على الحاسبات الالكترونية ● لا تزال المعركة دائرة حول الكوليسترو

حتى أن بعضهم بدأ يشك في أنها تعتمد معاكسته وَاغاضته ا .

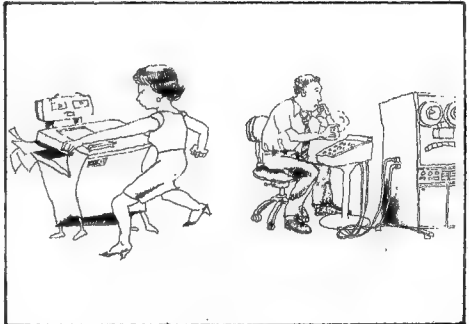
فطبقاً لما صرح به عشرات من أعضاء الكونجرس وهم في حالة شبه هستيرية ، فإن الخطابات التي تكتب بواسطة الحاسب غالباً ما تختبر على معلومات خاطئة أو تذهب إلى أشخاص ليس من المفروض أن تصل إليهم ، وكما يقول عضو بمجلس الشيوخ وهو في ثورة من الغضب أنه قد حدث أن الحاسب أرسل الخطاب الذي أملاه عليه الى شخص كان يدور حوله التحقيق مما سبب له حرجاً شديداً ، حتى انه بدأ يشك أن الحاسب قد بدأت تتكون له شخصية محددة وكيان مستقل مثل الآدميين ا كما اشتكى بعض رجال القانون من أن الحاسبات الالكترونية سجلت اسماءهم على أنهم أدلو بأصواتهم في أحد الانتخابات على الرغم من أنهم لم يشتركوا مطلقاً في الانتخابات .

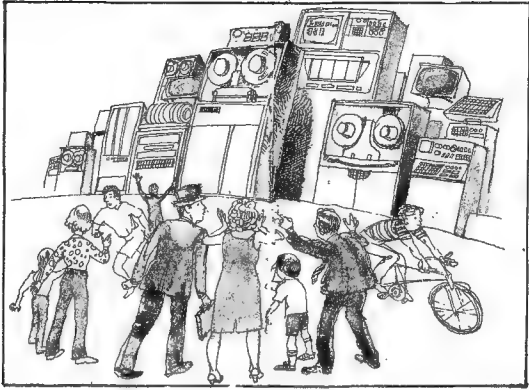
ويبلغ ضيق الأمريكيين من الحاسبات الالكترونية وغيرها من الأجهزة الأتوماتيكية أنهم كثيراً ما يفقدون أعصابهم ويركلون الآلات الصامتة بأقدامهم ويوجهون اليها اللكمات واللعنات كأنها مخلوقات حية . على الرغم من أنهم منذ سنوات قليلة فقط كانوا

تتولى تنظيم سير قطارات الانفاق تتسبب في تعطيل القطارات ، وطوابير الزبائن تزداد طولاً في المحال التجارية والسوبر ماركت بسبب نزوات الحاسبات التي تتولى مراقبة الزبائن عند استلامهم لبضائعهم ، وفي البنوك يكشف الكثير من العملاء أن حساباتهم وودائعهم قد انكمشت بدون سبب بينما تضخمتم وزادت حسابات الآخرين ا وحتى أعضاء الكونجرس أصبحوا يشكون مر والشكوى من ألاعيب الحاسبات الالكترونية

ثورة على الحاسبات الالكترونية 11

في الولايات المتحدة بدأت الشكوى من مضايقات الحاسبات الالكترونية تتحول تدريجياً إلى ما يشبه الثورة . فالحاسبات التي





ينظرون إليها على أنها رمز للعصر الحديث والتقدم التكنولوجي .

ويقول الخبراء طبقاً لما نشر في مجلتي « تايم » و « يو اس نيوز » ، أن الحاسبات لم تفقد قدراتها ولكن الشعب الأمريكي بدأ يحس عندما اتسع نطاق استخدامها بقرب سيطرتها تماماً على حياته ومقدراته . فإن الحاسبات أصبحت تدبر

الحجالات التجارية ، والمكاتب ، ومطاعم قطارات الانفاق ، والمطاعم ، ومحال البقالة ، والبشوك ، والمستشفيات ، والمطارات . ومنذ عام ١٩٧٥ قامت شركة هانوبيل للأجهزة الالكترونية بإقامة ١٥٠٠ نظام حاسب إلكتروني لتنظيم الطاقة في المؤسسات المختلفة ، حيث يقوم الحاسب بالاشرف على درجة حرارة المبنى والأثارة وكل شيء .

وحسب الحفلات الموسيقية والمباريات الرياضية ، فإن الأمريكيين يحصلون عليها بواسطة الحاسبات . وبالإضافة الى ذلك يقول الخبراء ، ان انتشار استعمال الانسان الآلى (الروبوت) في اليابان حيث بلغ

عددها ما يزيد على ٧٥ ألف انسان الى تعمل في مختلف المجالات ، وكذلك بدأ استخدامها في الولايات المتحدة ، جعل الانسان الأمريكي يشعر أن الآلة في طريقها لأخذ مكانه والسيطرة عليها ، ومن ثم بدأ يتضايق منها وينسب إلى الحاسبات الالكترونية أخطاء هي بريئة منها .

ومن جهة أخرى وطبقاً لما نشرته المجلات الأمريكية ، فإن الحاسبات أصبحت تسبب مضايقات كثيرة للشعب الأمريكي . وليس السبب في ذلك العامل النفسي كما يقول الخبراء ، ولكن بسبب الأخطاء الكثيرة التي ترتكبها . فمثلاً يحكر في الولايات المتحدة استخدام نظام الكروت الحسابة . وقد حدث لمشترات من المرات أن أعلن الحاسب أن أحد العملاء ليس له رصيد يغطي المبلغ المطلوب دفعة ، وبعد التحقيق ثبت خطأ الحاسب . أما جامعة بينستون فقد اضطرت للاستغناء عن نظام الحاسب بعد أن زيف وأخطأ في حساب عدد الكتب بالمكتبة ، واستبدلته بنظام الأشرطة العادي .

وفي جامعة ميتشيجن تمكن بعض طلبة كلية طب الأسنان عن طريق استخدام حاسب الجامعة من تزوير امتحانهم والحصول على درجات متمازة في الامتحان . وقد اضطرت ادارة الجامعة إلى إعادة امتحان ٧٧ طالباً . وفي مدينة واشنطن كادت إحدى طالبات كلية الحقوق أن تحرم من دخول الامتحان بعد أن أصر حاسب الجامعة أنها قد عبرت من دفع مصاريف الكلية لعدة سنوات . ولولا أن استنجد الأب بمدير الجامعة الذي أمر بإجراء تحقيق في الأمر ، وكانت النتيجة أن ثبت أن الطالبة قد سددت المصاريف بالكامل قبل موعد الامتحان بمدة كافية .

وكما تشير التقارير ، فإن مختلف المدن الأمريكية تشهد يومياً فترات الخلل التي ترتكب فيها الحاسبات الالكترونية أخطاء عديدة . ولكن التقارير الرسمية تشير الى أن السبب في ذلك يرجع الى عبث اللصوص وطلبة المدارس العليا والجامعات ببرامج الحاسبات . واستشهدت على ذلك بكفاءة



الحسابات التي تعمل في البرامج الفضائية
ومراكز الأبحاث الحكومية .

حتى التلاميذ يستطيعون العبث بالحاسبات !!

كان صوت مدير إحدى الشركات الصناعية الكبرى يرتفع غضبا وهو يتحدث إلى مدير شركة « تيلنت » وهي من أكبر شركات الاتصالات الإلكترونية في لولايات المتحدة ويقع مركزها الرئيسي في مدينة فيينا بولاية فيرجينيا ، وكان سبب الغضب أن مدير الشركة الصناعية اكتشف أن البعض قد اكتشف الأرقام السرية للحواسيب الإلكترونية الرئيسي والذي يقوم بتنظيم أعمال الشركة ، مما أدى إلى حدوث اضطرابات في خطط ومشروعات الشركة وإلحق بها خسائر فادحة . ولم يكد مدير « تيلنت » يستجمع أنفاسه حتى دق جرس التليفون وأبلغه مدير شركة « داتاباك » لخدمة الحاسبات الإلكترونية وهي تعمل عن طريق شبكة اتصالات « تيلنت » ، أن إحدى الشركات في مونتريال بكندا تشعكي من أن دوائر حاسباتها الإلكترونية قد تعرضت لعملية اقتحام خارجية وأن جميع المعلومات المخزنة بالحاسبات قد تسربت إلى جهات مجهولة .

ولخطورة الأمر جند مكتب المباحث الفيدرالي الأمريكي أشهر عملائه لحالة الوصول إلى المصباح . وبعد بحث طويل اشترك فيه البوليس الكندي ، ظهر أن العصابة الخطيرة التي دوت رجال البوليس في أمريكا وكندا تتكون من أربعة تلاميذ في سن الثالثة عشرة من عمرهم بمدرسة دالتون بنيويورك . وظهر بعد التحقيق أنهم عن طريق المحاولات المتواصلة توصلوا إلى أرقام التليفونات السرية لحاسبات شركة « تيلنت » . وبعد ذلك أجروا تجاربهم وحاولوا أخرى حتى توصلوا أيضا للشفرة التي تمكنهم من تشغيل الحاسبات .

وعلى الرغم من أن الأمر كان مجرد عبث بعض التلاميذ ، ولم يؤد التحقيق إلى

سنوات بدأت عمليات السرقة عن طريق الحاسبات الإلكترونية تشكل تهديدا خطيرا للمؤسسات المالية . ففي سنة ١٩٧٨ تمكن مستشار مالي لأحد البنوك من العبث بالحاسب الإلكتروني وجعله يحول مبلغ عشرة ملايين دولار لحسابه الخاص في أحد البنوك في ولاية أخرى بعيدة .

ولأجل التخصص في السرقة عن طريق الحاسبات الإلكترونية ، لا يتطلب الأمر أكثر من الحصول على حاسب الكتروني رخيص وجهاز تليفون وبعض مهارات خفة اليد . وإذا أضيف إلى ذلك تخصصات رياضية ، فسوف لا يقف شيء أمام مثل ذلك اللص ، وقد توصل لصوص الحاسبات إلى حيلة إلكترونية كثيرة مثل التي أطلقوا عليها اسم « حصان طروادة » نسبة إلى الحيلة التي لجأ إليها اليونانيون في العصور القديمة لاقتحام طروادة . وهذه الطريقة تساعد لصوص العصر الإلكتروني للوصول إلى أسرار الحاسب الإلكتروني .

ظهور أي قصد جنائي ، فإن خبراء الحاسبات أصبحوا بصدمة شديدة . فبالإضافة إلى الخسائر الفادحة التي لحقت بالعديد من الشركات ، فقد كشف الحادث عن سهولة العبث بالحاسبات الإلكترونية التي أصبحت تشكل العمود الفقري لنظم العمل في أمريكا وغيرها من الدول المتقدمة . وقد حذر دون باركر غير الحاسبات

الأمريكي ، من أن العبث الاجرامى بنظم الحاسبات من الممكن أن يؤدي إلى حدوث هزات اقتصادية عنيفة ، وكذلك من الممكن أن يعرض الأمن القومي للبلاد إلى أخطار شديدة قد تؤدي إلى حدوث كارثة قومية .

وقد يتصور البعض أن ذلك التحذير يحتوي على كثير من المبالغة ، ولكن إذا عرفنا أن الحاسبات الإلكترونية تتغلغل بسرعة مذهلة إلى جميع نواحي الحياة في الدول الغربية ، فمن السطوة على مختلف أوجه النشاط الاقتصادي إلى إدارة المصانع والمستشفيات ، إلى التحكم في الصواريخ النووية ووسائل الدفاع والهجوم . ومنذ

في الدم وتزيد من نسبة الاصابة بالنوبات القلبية .

ومع كل هذه الأدلة ، فإن التقرير لم يحسم الأمر فقد عارضه بعض الأطباء والعلماء ويقول نقاد التقرير ، أن الجسم يصنع معظم الكوليسترول الموجود في الدم ، وعلى ذلك فحتى أشد النظم الغذائية تشددا سوف لا يكون لها إلا أثر ضئيل على معدلات الكوليسترول وكذلك فإن دراسة شيكاغو لم تدخل في الحسبان العوامل المختلفة طوال ٢٠ عاما والتي يمكن أن تكون سببت موت هؤلاء الأشخاص . ويقول بيوتن دافيز من لجنة الماشية واللحوم : « انه ليس الغذاء فقط هو الذى يؤدي إلى زيادة النوبات القلبية ، ولكن أيضا كمية الخمر التى يتخسها الشخص ، ومدى ارتفاع نسبة التدخين ، وكذلك نوع الرياضة البدنية التى يمارسها الشخص » .

وعلى الرغم من معارضة بعض الجهات للتقرير ، فإن الدكتور ريتشارد شيكيل رئيس لجنة البحث يؤكد على أهمية الدراسة ويحذر الأمريكيين من التهاون في تقدير خطورة الأغذية الغنية بالكوليسترول . ويقول : « ان الدراسة التى استمرت ٢٠ عاما حيث وضع الأشخاص الذين اشتركوا في البحث تحت المراقبة أثبتت بما لا يدع مجالا للشك مسؤولة الغذاء في زيادة الاصابة بالآفات القلبية ويجب على الأشخاص الذين يقدرون قيمة حياتهم أن يتوخوا الحذر ويقلقوا بقدر الإمكان من تناول الدهون والأطعمة الغنية بالكوليسترول » .

ولكن ، وكما يقول أحد الأطباء ، فإن كل دراسة من الممكن أن تعارض مع مصالح الكثيرين من الناس . وتزيد حيرة الشخص العادى ، عندما يسمع ويقرأ التصريحات والتأكيدات المتناقضة التى تصدر عن هيئات طبية وعلمية لها ثقلها وأهميتها في المجتمع ، وبعد ذلك كيف يستطيع أحد أن يتأكد أن هذا الطعام أو الدواء ضار أو مفيد لصحته !!

لا تزال المعركة دائرة حول الكوليسترول

عندما قامت لجنة الغذاء والتغذية بالأكاديمية القومية للعلوم بنشر بيان في الربيع الماضى تنصح فيه الناس بعدم القلق من زيادة نسبة الكوليسترول في طعامهم ، تنفس أصحاب مزارع تربية الماشية وتجار الأغذية الصعدا ، فأخروا رفعت اللعنة من على اللحوم والبيض وغيرهما من الأغذية الغنية بالكوليسترول . ولكن لم يمض إلا وقت قليل وعادت اللعنة تطاردهم من جديد .

ففى دراسة قام بها علماء مركز روش — بيهستريان — سانت لوك الطبي ، وجامعة هارفارد ، ونورثوسترن ، وجامعة ميتشيجن واستمرت ٢٠ عاما ، وشملت ١٩٠٠ رجلا تتراوح أعمارهم ما بين ٤٠ و ٥٥ سنة ، وطوال هذه السنوات كان هؤلاء الرجال موضوعين تحت المراقبة الدقيقة ، سواء من ناحية عاداتهم الشخصية ونظام غذائهم . ووضع العلماء قائمة تشتمل على ١٩٥ نوعا من الغذاء ، ثم يراقبون أثر هذا الغذاء على الأشخاص الخاضعين للتجربة لفترة ٢٨ يوما . وكان العلماء يسلون أيضا الزوجات عن كيفية إعدادهم للطعام .

وبعد ٢٠ عاما قامت لجنة البحث بتعقب الرجال الذين اشتركوا في الدراسة . وقد ثبت أن الذين تناولوا كميات كبيرة من الأغذية الغنية بالكوليسترول زادت نسبة الموت بينهم بالنوبات القلبية بأكثر من الثلث عن غيرهم . وكما صرح الدكتور ريتشارد شيكيل رئيس لجنة البحث ، فإن الأدلة التى اكتسبتها الدراسة طوال العشرين عاما تدل بما لا يدع مجالا للشك ، أن الأغذية الغنية بالكوليسترول تؤثر على معدل الكوليسترول

ويقوم اللص في أول الأمر باصدار بعض الأوامر الإضافية الى برنامج الحاسب ، فعندما يقوم بعد ذلك مبرمج الحاسب باستخدامه فإنه يقوم عن غير قصد بالكشف عن الأرقام السرية للحاسب . وهنا يصبح الطريق مفتوحا أمام اللص لتحويل النقود الى حسابه الخاص وحسابات شركائه ، أو يسرق المعلومات الخاصة ، أو يقوم بتخريب النظام . وتوجد أيضا استراتيجية أخرى لاخترق تحصيلات الحاسب الالكترونى عن طريق تشغيل برنامج الطوارئ الرئيسى . وهذه الطريقة تشبه الى حد كبير فتح أحد الأبواب بفتح مسروق .

وعندما ووجهت المؤسسات الكبرى والادارات الحكومية التى تعتمد اعتمادا كبيرا على الحاسبات الالكترونية في ادارة أعمالها هذا الخطر الداهم لجأت الى تنظيم شفرى معقد للاتصال بالحاسبات ، وكذلك يقومون بتغيير الأرقام السرية بصفة دورية . بينما لجأ البعض للاستعانة بأجهزة شديدة الحساسية تستطيع تحديد الأشخاص المسموح لهم باستعمال الحاسب عن طريق بصمات الأصابع أو نغمة الصوت .

ولكن كلما زادت الأجهزة تعقيدا ، زاد أيضا احساس التحدى لاختراق الحواجز والدروع ، وخاصة في أوساط الطلبة . ففى جامعة بيهستون تمكن بعض الطلبة من تحقيق نتائج باهرة في الامتحانات بعد أن تمكنوا من السيطرة على الحاسب الالكترونى الخاص بالجامعة وحصلوا منه على المعلومات اللازمة وكل ما يتعلق بالامتحان ، وفى شهر سبتمبر الماضى تمكن طالبان من إحدى مدارس اليونس من التوصل الى شفرة الحاسبات الالكترونية بجامعة دى بول وهندوا بشل حركة الحاسبات لو لم يحصلوا على الشفرة الخاصة بتشغيل الحاسب الرئيسى مباشرة ، وعند التحقيق معهم بعد كشف أمرهما ، اعترفا بأنهما فعلا ذلك على سبيل التحدى ، بعد أن أعيرهما أساتذة العلوم الرياضية أنه من المستحيل إقحام الحواجز اننى تحمى أسرار العقول الالكترونية !

من عميق إلى أعمق

رسم انطباعي لمنصة شد قوائم ، وهي شواء مستحدث للحفر في مياه أعمق ثلاث مرات من أية منصة معروفة حتى الآن . وهي مصممة على أن تكون عائمة ومشدودة في الوقت ذاته عموديا الى مراس في قاع البحر . ومنتظر استعمالها للمرة الأولى في حقل هاتون في بحر الشمال عام ١٩٨٤ .

وهي جزء من برامج تعدها شركات البترول للتوصل الى أساليب عملية لاستغلال المدخرات النفطية من أعماق سحيقة والمنصة عبارة عن بنيان عالم يثبت في مكانه فوق حقل النفط بواسطة قوائم شد فولاذية أنبوبية مرتبطة بأوتاد راسية في قاع البحر .

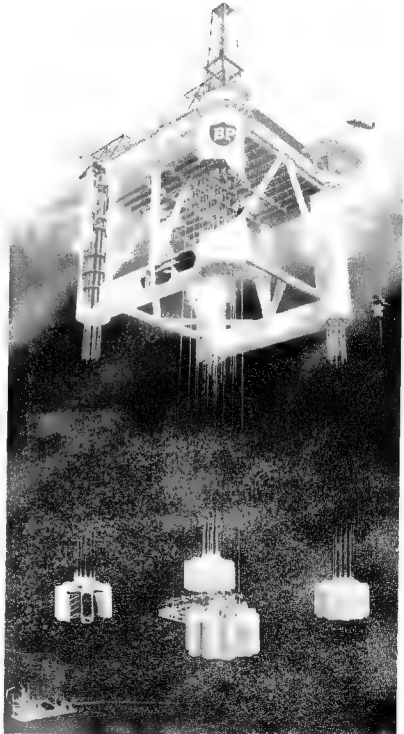
الصب في

قالب جديد

تمثل هذه الصورة عملية تدقيق أبعاد القطع المعدة لصناعة السيارات ، وقد انتجت هذه القطع بطريقة فنية جديدة تضمن قواما متساويا في مصبوبات سبائك الالومنيوم مع المحافظة على جودة عالية ودقة متناهية .

تعرف هذه الطريقة الفنية البريطانية الجديدة بعبارة « الصب الرمل العالي الدقة » والمنخفض الضغط ، والفرض منها هو الاستغناء عن ضرورة تحويل المعدن السائل مرارا عديدة من الاتون الى القالب ، مما يتطلب الكثير من الوقت ويسفر عن مسام كثيرة في المقلوبات .

ونظرا لهذا الأسلوب الفني الجديد على تسخين المعدن في اتون كهربائي ونقله مباشرة



إنتبه ! هذا ما يقوله جهاز صغير بسيارتك

آلة تصوير للكشف على مرضى القلب والسرطان

كان آخر ما قدمه العلم في سبيل المحافظة على سلامة قائدي السيارات جهاز صغير يتم تثبيته بالسيارة لينبههم كلما شردوا بعبارات معينة ... الجهاز ينطق كل فترة أيضا ليقول لقائد السيارة « من فضلك راجع الوقود » !

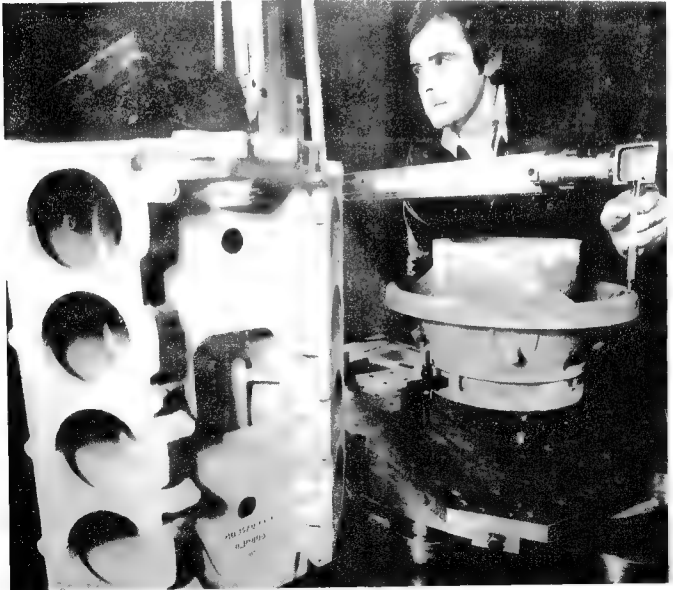
الجهاز الجديد يسمى « المساعد » وهو عبارة عن دائرة صوتية كهربائية تم إختراعها عن طريق المهندسين « جون فيليس » .

توصل فريق من الأطباء البريطانيين إلى إختراع آلة تصوير جديدة تساعد على إكتشاف أمراض القلب والسرطان في مراحلها الأولى .

الآلة الجديدة على شكل علية صغيرة ويكتفى الطبيب بالضغط على زرار للحصول على النتيجة المطلوبة ، وهي تعمل بالنظائر المشعة التي تخزن في جسم الإنسان المراد الكشف عليه بواسطة الآلة .

إلى فجوة الصب عن طريق أنابيب خزفية مسخنة بالكهرباء . وللتأكد من استعمال أجود أصناف المعدن فقط ، يطرق الإتون في الوسط بحيث أن المواد غير المعدنية الثقيلة تهبط إلى الأسفل والمواد غير المعدنية الخفيفة تطفو إلى الأعلى . وتوجد أيضا طريقة جديدة لتصنيف و ربط الرمل ، تشتمل على خلط الرمل بالراتنج وسائل خاص . يتم التصلب في ثوان معدودات وذلك بامرار الغاز من خلال الخليط فيحدث تفاعل مع السائل ويتكون أحد الحوامض . وهذا الأخير يتفاعل مع الراتنج فيجعل جافا

ان هذه الطريقة الجديدة اتاحت استبدال المسبك العادي الشديد الحرارة والامتساع بحو نظيف مضى مناسب للهندسة الدقيقة وخال من الحرارة الشديدة والابخرة والدخان والغبار والضوضاء .



حرارة من الصخور الساخنة

ان الطاقة المستمدة من حرارة الأرض كديمية كالارض ذاتها ، وهي تكمن في المياه المالحة داخل صخور ساخنة مسامية تقع حوالي ثلاثة أميال تحت سطح الأرض . وقد قام علماء طبقات الأرض في المدة الأخيرة ، في ساوثهامبتون بمجرب الجيتر بتركيب هذه الحفارة الحائلة في المرحلة الأولى من مشروع يرمى الى استبعاد الطاقة من أحشاء الأرض من أجل توفير الحرارة والدفع لجزء كبير من مركز المدينة .

وفي تقدير علماء طبقات الأرض أن مدينة ساوثهامبتون تقوم على رقعة من الأرض تعد من أوسع مناطق الصخور الساخنة في بريطانيا ، ويترفعون العثور على المكمن الرئيس للحرارة الأرضية على عمق ٥٩٨٠ قدرا . وبعد العثور على المكمن ذاته ستجرى اختبارات خاصة لتحديد كمية الحرارة ودرجتها ومعدلات تدفقها ومستويات الضغط للضغط .

واذا نجحت هذه الاختبارات فسيصبح الثقب الأسترشادي بمثابة بحر منتجة ، حيث ستركب أجهزة استبدال الحرارة لتحويل الماء الساخن حوالي درجة ٢١ مئوية الى شبكة واسعة من النابيب الجوفية التي ستعمل المباني بالماء الساخن . وبعد ذلك ستبنى شبكة من المراحل الحارقة للمحرم (والتي تستعمل في الأحوال العادية لتكملة حرارة الأرض) مما سيتيح للمستهلكين استخدام الحرارة الأرضية المستمدة من « الصخور الساخنة » بعد عامين .

مذيع بلوس انجلوس يخاف من علاج الحوض الساخن

اعترض بعض الأطباء على طريقة العلاج بحوض الماء الساخن ، محتجين بأن اغلاق الحوض على المريض قد يؤدي الى إصابته بالحرق ويعرضه الى حالة من الهستيريا قد تؤدي الى سوء حالته .

وقد علّق أحد المذيعين بمدينة لوس انجلوس بعد أن مر بتجربة العلاج أنه كان يشعر بأن ذرة ضئيلة تندفع في الفضاء بسرعة رهيبية ، ودخله شعور بالحرق .

الطاقة الشمسية

لتسخين وتدفئة عمارة متوسطة

أجهدت في الولايات المتحدة والمانيا الغربية تجربة رائدة في مجال تسخين المياه للاستعمالات المنزلية والتدفئة باستخدام الطاقة الشمسية . تسمح هذه الطريقة لاستخدام أكثر من أسرة في المسكن الواحد بتكلفة زهيدة تقل عن ١٨٪ من تكلفة استخدام مصادر الطاقة الأخرى كالكهرباء أو البترول ... وهذه الطريقة تعتمد على تكتيك جديد يستفيد من أشعة الشمس . بهما كانت ضئيلة حيث يتكون النموذج من مجمع للأشعة الشمسية على هيئة أنابيب زجاجية شفافة معزولة الجدار توضع في إطار بالقرب من المنزل لتندفع المياه إما إلى الحنفيا أو إلى أجهزة التدفئة الموجودة بالشقق التي تتكون منها العمارة .

العلاج بحوض الماء الساخن يثير جدلا واسعا بين الأطباء



الدكتورة ألما دانييل أمام حوض الماء الساخن تشرف على أحد المرضى ..

فإنه يكون قد نسي مشاكله ، أو توصل إلى حلول لها .

وصاحبة المركز هي الدكتورة ألما دانييل - ٤٥ سنة - وهي من الرواد الأوائل لهذا النوع من العلاج الذي يجمع بين العلاج الطبيعي والنفسى . وخلال السنوات العشر الماضية انتشرت مثل هذه المراكز في جميع أنحاء الولايات المتحدة . ويقول الدكتور جون لى العالم النفسى بنيويورك ، أن العلاج الجديد يقوم على أساس نظرية العالم النفسى فرويد ، وبهذا من استرخاء المريض فوق كتبة الطبيب ثم يجرى بأحاسيسه وانفعالاته ، فإنه يسترخى في الماء شبه الصالح المذاب فيه أملاح المانيزا التي تجعله خفيفا يساعد على الطفو . وبعد وقت قليل تسترخى أعصابه ويصفو عقله ويستطيع التخلص من العقد النفسية المتركة في عقله الباطن .

في أول الأمر يقوم المريض باحتساء فنجال من شاي النعناع ، ثم يستحم . وبعد ذلك يسير عابثا على سجاداة مغطاة بالبلاستيك اللين إلى غرفة خافتة الضوء مضاة بالشموع ، تنبعث من جوانبها موسيقى هادئة ، تختلط فيها أصوات مداعبة الريح لأوراق الشجر مع شفقشة العصافير .

ويغطى إلى حوض استحمام مليء إلى ارتفاع ٨ بوصات بماء ممزوج بأملاح المانيزا في درجة حرارة ٩٣ فهرنهايت ويجذب فوقه غطاء الحوض لينزل كليا عن العالم الخارجى .

ويأخذ المريض في الانزلاق في استرخاء جيدة وذهابا لبعض الوقت ، ثم يأخذ في التفكير في شؤون حياته وعقله في حالة صفاء كامل . وعندما يرفع غطاء الحوض ، يعود إلى العالم الذى تركه منذ ساعة من الزمن ،



المسكنات والمنومات

الدكتور مصطفى الديواني

مذكراته عنها وبلغ من دقة الوصف أن قال : « إذا امتد مرض الكبد إلى الحجاب الحاجز نتج عن هذا سرعة في التنفس وألم موضعي وسعال شديد لا يصحبه بصاق ... » .

ولا بد أن يمر الشعور بالألم بمراحل عديدة قبل أن يترجم على وجهه الصحيح . فمحنة الاستقبال الأولى سواء كانت على سطح الجسم أو داخله — ترسل إشارتها إلى النخاع الشوكي ومنه إلى مكان في قاع المخ يدعى **Thalamus** مهمته التفرقة بين درجات الحرارة والألم بشكل تدريجي . ومن هناك تستمر الإشارة في طريقها إلى المحطة الرئيسية العليا في سطح المخ ، فتتحلل تحليلات دقيقة ، ويشعر بمكان الألم وطبيعته ودرجته من نشدة ، فيشير في الإنسان الجزء والقلق والضيق وغير ذلك من مظاهر الألم التي يعدها كل من اكتوى بناره .

من هذا ندر أن شعور الألم يجب أن يمر في المراحل الآتية : محنة إرسال سطحية أو داخلية ، ومنها يسرى في الأعصاب والنخاع الشوكي حتى يصل إلى مركز الرئاسة وهو المخ حيث تستلمه محطات إحداها إضافية غير دقيقة ، والأخرى الرئيسية وهي بمثابة الأخت الكبرى المكتملة التضج التي تدر كل ما خفي من الأمور . فإذا تحدثنا عن دواء مسكن أو منوم أو مخدر قصيدته بهذا عنصراً كيميائياً ينزل

النتج الموضعي يلاحظ الجراح ومن حوله أنه متى تعرضت الأحشاء أمكن العبث بها أو الضغط عليها والمريض لا يكاد يشعر بما يجري فيه . ويقصر السير ولم هارفي أسطورة لا تخلو من طرافة ، وهي أن الابن الأكبر للورد مونتجومري ولد وفيه تشوه خلقي جعل قلبه بادياً للعين إلا من الجلد الرقيق حتى أمكن لمسه بالأصبع . فحملوه إلى الملك شارل ليشاهد تلك الحالة الشاذة ، وأمكنه أن يتأكد بنفسه أن القلب لا يشعر إذا أمسكناه أو ضغنناه بأصابعنا ولقد أوحى كل هذه الظواهر إلى العلامة هنري هيد بفكرة الألم الانعكاسي : أي أن أعصاب الحساسية لكل عضو داخل تنتهي في مكان معين من النخاع الشوكي تتقابل فيه مع أعصاب الحساسية لجزء معين من الجلد . فإذا تألم القلب مثلاً انعكس ألمه إلى الكتف اليسرى أو الذراع الأيسر ،

وبعكس ألم حويصلة المرارة إلى الكتف اليميني أو الظهر أو منطقة المعدة . والرفة مثلاً لا تحس بالألم ، ولكن متى امتد التهاب إلى غشائها شعر المريض بألم حاد قد ينعكس إلى البطن ، فيظن الطبيب أن موطن الداء في المرارة أو المرارة أو المرارة . وبالعكس من هذا ، إذا امتد التهاب الكبد أو المرارة إلى الحجاب الحاجز سبب أعراضاً تشبه التهاب الرئوي . ولعل جالينوس كان أول من وصف هذه الظاهرة في عام ١٦٠ قبل الميلاد . فقد فصل في

ما أقسى سكون الليل وأشد حلكته . وما أبدع استرخاء النوم وألذ غفخته ، وما أقطع وطأة الألم وأشد بأسه ، فأناس لديه سواء لا يرحم العدو ولا الصديق .

على أن الألم رغم شدة وطأته على الجسم والفلس ، نجب اعتباره من الحواس الضرورية كالسمع واللمس وباقي الحواس الخمس ؛ إذ أن له مزاجاً وقائية جمّة . فلولا له لتركنا الجمرات المحترقة تنال من أجسامنا ما شاء . ولما ابتعدنا عن مواطن الأذى والحضر حيثما كانت ، ولما فطنا إلى موضع الخلل من الآلة البشرية التي تعمل دون انقطاع أعواماً ، ففسير في نعومة حيناً أو يفتل ميزانها أياماً ، والألم هو سبيلنا الوحيد لنعرف موضع الداء ، فنكافحه بما يناسبه من دواء . فهو نعمة ونعمة ، ونخبر عن مفود ودور واقية . وسبحان الذي يعطي وبأخذ ، ويذل ويرحم وهو على كل شيء قدير .

كم سبعا عن قلب يظن أن كبد تحرق ، فظننا أن أعضاءنا الداخلية كالقلب والكبد والرئة والكليتين والمعدة والأمعاء حساسة مرفهة يؤلمها الوخز الرقيق الدقيق ، ولكن الواقع أنها لا تحس ولا تشعر بالألم ؛ فأنك إذا فضحت بطن حيوان ما ، ثم عشت بأحشائه تضغط عليها حيناً وتقطعها بخنجر السلاح أو تحرقها بالنار حيناً آخر لما وجف أو صرخ مثلاً . وفي الحالات الجراحية التي تجري تحت تأثير

على أحد هذه المخططات أو كلها فيشل من حيزيتها بشكل مؤقت ويرجع الجسم من عذبة الألم أو الأرق المذل المرهق ويسلمه إلى سلطان النوم الهنيء ، ويا لها من نعمة كبرى .

أنت تسمع مثلاً عن استعمال لبخة بذرة الكتان أو الانفلوجستين أو قرصة الماء الساخن لتخفيف الآلام السطحية الموضعية . فهل خطر لك أن تسأل عن سر مفعولها في سبيل تخفيف آلامك ؟ ولا بد أنك في يوم ما لجأت إلى أحد أدوية الروماتزم لتدلك بها كتفك أو ذراعك أو ظهرك أو ساقك فلا تلبث أن تشعر بدفع موضع عجب ، بصحبة ذوبان الشعور بالألم المكنى . لماذا لنجأ إلى هذه الطرق البدائية في سبيل الخلاص من قبود الآلام والأوجاع ؟ ألم أقل لك منذ سطور قلائل إن الشعور بالألم يبدأ في محطة الإرسال سطحية كانت أو داخلية ومنها يسرى في أعصاب هي بمثابة الأسلاك الكهربائية ليصل بوساطتها إلى المركز الرئيسى الذى يفسر الألم على حقيقته . فإذا أنت حاولت إنشاء محطة أخرى في منطقة مجاورة بحيث تطغى أمواجها على رسالة المحطة الأصلية أى موضع الألم ، أمكن أن ترغمها على الانزواء والاختفاء ولو مؤقتاً ، فينسى المخ الألم الأصل ويفرغ للمداعب الجديدة يحاول تفسير كنه ومدى أغراضه من تدخل غير متوقع في ظرف دقيق كهذا . وقد تطول فترة المداعبة أو تقصر حسب قوة المحطة الإضافية ودرجة انتشار أمواجها في الأفق الضيق .

على نفس هذه المحطة الخارجية يسرى مفعول بعض المخدرات الموضعية كالكوكاين مثلاً . فأتت إذا حقنت هذه المادة تحت الجلد في أى موضع من سطح الجسم ، أمكنك أن تعمل فيه بالسلاح والمبضع دون أن يشعر المريض بأى غضاضة أو تقور . وإذا حقنتها تحت ضرس أمكنك خلمه على حين يراقبك المريض في بساطة وسكون . وما هذا إلا نتيجة لشلل مؤقت في محطة الاستقبال ، فيجرى كل

شئ في غفلة من مركز القيادة العليا الذى يعتمد في تصريف أموره على حارس يود لو كان أميناً ، ولكن من طبيعته أن تلهيه عن مهمته الأصلية المداعبات والمشاغلات ولا يفيق من غفلته إلا بعد فوات الأوان .

بقيت لدينا المخططان الرئيسيان ، وإحدهما كما أسلفنا تقع عند قاع المخ ، والثانية عند سطحه . أما الأولى فإن تأثيرها بأدوية خاصة يؤدي إلى زوال الألم دون أن يغيب الشخص عن صوابه أو يفقد توازنه ، كما هى الحال عند تعاطى الأسبرين والبراميدون والفيتاستين والفينوبارينال (اللومينال) . ومعظم المستحضرات المسكنة المنتشرة في السوق الطبي تجمع بين اللومينال وأحد أفراد المجموعة سائلة الذكر . أما المنومات التى تشل من حركة المركز الأعلى فمن أهمها المورفين ، وأملأح البرومور والكلورال والبارالدهيد ، فيصحب زوال الألم استرسال في نوم عميق ينسى خلاله المريض ألمه ولو إلى حين .

ومهما قبل عن أخطار المنومات والمسكنات فانه لا بد أن يأتى اليوم الذى يحتاج أحداً إلى واحد منها ليقاوم أرقاً مستعصياً سببته أحداث العالم الصاحب ، أو ليرخ نفسه من ألم محض هو من الأحداث اليومية العادية في حياة الآلة البشرية .

وإذا كان لابد من الشر فلتتجابهل عليه فلتخص منه الذى ينفع ، وتجنب في الوقت نفسه ويلات ومضايقاته . فيجب أن يكون الدواء المنوم مثلاً روعوا بالمعدة لا يهيج غشائها المخاطي وأن يكون سهل الانتمصاص من الأمعاء سريع الإفراز في البول حتى لا يترآك في الجسم بعد أن يؤدي مهمته ، ولأنه وجد بالتجربة أن هذا التراكم يؤدي إلى نوع من التسمم المزمن ، من أهم أعراضه التبلد الذهني والجمود الجسمى ، فيصحب الشخص من النوم خاملاً كسولاً لا يقبل على عمل اليوم بالنشاط المعهود بعد أن نام ملء جفونه ساعات طوالاً . كما يجب أن تتجنب الأدوية التى تؤثر في القلب والدورة

الدموية ، أو التى تؤدي إلى عادة الإدمان كالمورفين مثلاً .

إذا استعرضنا الأدوية الشائعة واحداً بعد الآخر وبدأنا بأكثرها شيوعاً وهى مهيئات الحرارة العادية التى لا تكاد تخلو منها صيدلية أو منزل ، وأعنى بهذه الشرذمة مركبات الأسبرين والفيتاستين والبراميدون وجدنا نحن الأطباء أنفسنا مضطرين إلى إرسال كلمة تحذير لا بد منها في سبيل السلامة العامة . فمما لا شك فيه أن لهذه المركبات فوائد عظيمة في علاج الصداع وآلام المفاصل وروماتزم العضلات وآلم الأسنان ، فهى بجانب مفعولها كمهيئات للحرارة نتيجة تأثيرها في مركز الحرارة الخفى تؤثر في الوقت نفسه في مركز الألم المجاور لأخيه الحرارى أى ان يركبها تحمل على الدائرة ومن فيها . ولكن حتى هذه المجموعة البريئة في ظاهرها لا تخلو من أشواك قد تحز ، أو قد تنال من الجسم مقتلًا ... فالأسبرين مثلاً — وهو اللبنة المفضلة في صيدلية المنزل — قد يسبب آلاماً معدية بصحبها عسر هضمي ، وقد يؤدي تعاطيه إلى حدوث طفح جلدى وهرش شديد وتورم في الوجه والعينين ونزف من الأنف والقم . ولذا جرت العادة الآن على إعطاء الفيتامين ك — وهو الفيتامين المضاد للنزف — في نفس الوقت إذا اضطر الطبيب إلى إعطائه للمريض بكميات كبيرة كما هى الحال في الحمى الروماتزمية مثلاً . ومن سبيل وضع الحق في نصابه يجب أن نذكر أنه ليس للأسبرين وبقية أفراد أسرة السلسلات أى تأثير سيئ على القلب كما تزرى الشائعات .

فلذا تركنا فصيلة الأسبرين وطرقتنا باب أسرة البراميدون لتكشف عما فيها من عاس ومناسوى لرأينا عجباً ، فلما نجد اسم أحد أعضائها ضمن معظم المركبات المسكنة التى في متناول الجميع يشترونها من الصيدلى المتخصص ومن الدال الذى يبيعها بجانب طابع البريد وعلبة السجائر . ولا بد لي في هذا الصدد أن أرسل لك كلمة إنذار خالصة . فلذا رأيت إسـم

البراميدون **Pyramidon** مدرجا في تركيب دواء ما فخذ حذرًا منه ؛ لأن لهذا الصديق الملعون قدرة خاصة في بعض الأشخاص — لا كلهم بطبيعة الحال — على النزول بكراهات الدم البيضاء إلى الحضيض ، فتبوء من مستواها العالي البالغ عشرة آلاف في المليمتر المكعب إلى ألف أو أقل ، فتقتل مقاومة المبيض للجراثيم ويصاب بالتهابات شديدة بالفم والزور وينتابه هبوط شديد قد ينتهي بالوفاة . وتحدث هذه الأعراض — لحسن الحظ — في قلة من الناس في أجسامهم حساسية خاصة لهذا الدواء . ويمكننا أن نجنبهم شره بتحليل دم كل مريض يتعاطاه بصفة دائمة ، من آن لآخر ، ووقف تعاطيه في الحال إذا وجدنا أن عدد الكريات البيض أخذ في الهبوط .

وعندما أسرد لك فيما يلي قائمة أسماء الأدوية التي تحوى مادة البراميدون بين عناصرها ، لا أقصد مطلقاً الخط من قدرها فمعظمها أسماء غريبة كم خففت من الألم وأوجاع ، وأدت للإنسانية خدمات جليلة تسجل بماء الذهب . ولكن كل ما أريده إنذار ودى من صديق يود لو كان نافعاً وأميناً ، لولا حساسية خاصة في البعض منا تجعل من الدواء داء ، ومن النعم بلاء .

فكل ما أرمى إليه من عرض هذه الأسماء الغالية على كل نفس هو مجرد لفت النظر إلى عدم الإفراط دون تبصر أو روية في تعاطيها ، وآلاً نشيء بيننا وبينها صداقات كبيرة ؛ فليس أعصف بالود من ملازمة مستمرة تكشف الغطاء عما خفى وبطن .

أنتقل من ذلك إلى أملاح البرومور **Bromides** وهي من أوسع المسكنات انتشاراً وتستعمل بصفة خاصة في علاج الأرق والتهيج المعسى والصرع . وتتميز أملاح البرومور بطول مدة مفعولها ؛ لأن إفرازها من تكتلين بطيء فتبقى في الجسم مدة أطول . ولهذا كانت فائدتها في علاج الصرع كبيرة لأن بقاها بالجسم مدة طويلة يضمن السيطرة على الأعصاب المتوترة حتى يمين موعد الجرعة التالية . ولعل فائدة البرومور كملاخ للصرع هي ألمح صفحة في تاريخه الطيب . فهو غير كلفه كنوم ، ولا يزيل الألم في الحالات الحادة . وإذا أعطى بمقادير صغيرة محدت حدة الدن والتيقظ والتهب التي يمتاز بها الشخص المادى . فيبدو خاملاً خامداً ، لا يقوى على التركيز والتفكير . وإذا أعطى بمقادير كافية جلب النوم فإن المريض يصحو منه كسولاً على غير ما نعهد فيه بعد الاستيقاظ من نوم طويل .

وإذا أعطى البرومور مدداً طويلة فإن تراكمه بالجسم يسبب أعراضاً خاصة ، من أهمها بلادة

التفكير وضعف الذاكرة ، وظهور طلع جلدى يظهر على شكل قفاعات أو بثور دميلة أو بقع حمراء ، وفي الحالات الشديدة قد لا يقوى المريض على السير بثبات ، ويتهبه ويطلع إذا حاول التعبير عن أفكاره . ويمكن شفاء هذه الحالات بوقف تعاطي الدواء وتناول المريض كميات كبيرة من ملح الطعام أى كلورور الصوديوم ، فإن هذا يساعد على سرعة إفرازه بوساطة الكلىين .

وقد شاع في السنين الأخيرة استعمال مستحضرات الفينوباربيتال **Phenobarbital** ومن أسمائه المعروف بها اللومينال **Luminal** حتى يقال إن معامل الولايات المتحدة وحدها تخرج سنوياً ما زنته مائة طن يستهلك منها داخل أمريكا نفسها ثمانون طناً ، وأصبح الناس يستعملونها في بساطة كأنها أقراص الحلوى ، ولجأ إليها الكثيرون كوسيلة للانتحار ، وأدى سوء إستعمالها إلى ظهور أعراض تسمم شديدة تصحبها غيبوبة قد لا يفيق المريض منها نتيجة شلل مركز التنفس الخفى ، أو التهاب رئوى حاد نتيجة الغيبوبة الشديدة وتراكم الإفرازات المخاطية في قاع الرئين ثم غرقوا بالجراثيم . ولكن قد لا تعلمو أعراض التسمم حدوث طلع جلدى يشبه طلع الحصبه مصحوب بارتفاع في الحرارة ، ولا يلبث كل هذا أن يزول إذا أوقفنا تعاطي الدواء . أما في الحالات الشديدة المصحوبة بغيبوبة فيجب حقن المريض بالاستركتين ، وبليد أيضاً من استنشاق الأوكسجين ، وعصاة المخلوط بثاني

نوع الدواء	مقدار الجرعة الواحدة	التركيب الكيميائى
الفيرامون	Veramom قرص إلى قرصين	بيراميدون ، فينوباريتال
سبيالجين	Cibalgin قرص إلى أربعة	بيراميدون ، فينوباريتال
اللونال	Allonal قرص إلى قرصين	بيراميدون ، فينوباريتال
جاردان	Gardan قرص إلى قرصين	بيراميدون ، نوفالجين
نوفالجين	Novalgin قرص إلى قرصين	لا تحويان مادة البراميدون ولكن فيها مادة الفيناستين وهي أسلم نوعاً ولو أن لها أيضاً متاعبها ومضايقاتها .
فيجانين	Veganin قرص إلى قرصين	

صورة الغلاف



● شخصيات عالمية « ألفريد نوبل »

المختراعات
الطائرات

المختارة ، ثم تغرس في محيط خاص يساعدنا على النمو بسرعة مما يسمح بانتاج عشرات الآلاف من الأغراس في مدة من خمسة الى ستة أشهر . ويتم عملية التكاثر في جو معقم ودرجة حرارة وضوء معينين . ويظهر في الصورة عالم النبات الدكتور بهان إدي داخل العمل الذي ينتج النبات المهجن للتصدير للأسواق العالمية .

سلالة جديدة من زهور الجيرانيم الصغيرة تمكن علماء النبات في بريطانيا من انتاجها عن طريق التهجين . ونبات الزهرة المهجنة ينتج كمية من الزهور أكثر مما ينتجه أى نوع آخر من الجيرانيم ، وكذلك يزهر في وقت أقصر مما يرغب من قيمته التجارية . وتتلخص الطريقة التي توصل اليها العلماء في أنه يجري قطع الأطراف النامية من النباتات

وللفينوباريتال مستحضرات عدة ، وتتوقف كفاءتها وسلامة مفعولها على قدرة الجسم على تحطيمها والتخلص منها ، فلا يبقى منها في الجسم بعد مضي ٢٤ ساعة من تناولها سوى القليل ، ولا يؤدي تكرار استعمالها أبداً متوالياً إلى تراكمها بجسمه ، الأمر الذي يؤدي عادة إلى أعراض تسمم مزمن . فالفينوباريتون مثلاً لا يطرد من الجسم بسهولة ، بينما الفينوباريتال والاميتال وهما من مشتقات الباريتال أيضاً ، أسلم عاقبه لأنهما يتطمان ويفرزان من الجسم بسهولة . وكلما كاث الإفراز ببطء شعر الإنسان بتحول جسمي وذهني في اليوم الذي يعقب تناول الدواء .

وعلى العموم يحسن عدم الاتجاه إلى تعاطي أحد أفراد هذه المجموعة بانتظام ولو أنه ليس هناك مانع من تعاطيها من آن لآخر عندما تكون الحاجة ملحة . وعلينا دائماً أن نقاوم هذا القرص السحري الصغير الذي يغرنا صغر حجمه على التهامه حتى دون جرعة ماء .

وهناك دوايان منومان شائعان منذ زمن طويل ، وهما البارالدهيدوالكلورال ، وهما يتنازعا بسرعة مفعولهما وسرعة طردهما من الجسم حتى ليصبحوا الشخص في اليوم التالي من نومه منتعشاً هادئاً وكأنه نام نوما طبيعياً . ولكن ظهور المستحضرات سالفة الذكر طغى عليهما كما طغت السيارة والقطار على ذوات الأربع كالخصان والحمار .

أما المورفين فيجب تجنب استعماله كنموذج في حالات الأرق المزمن ؛ فقد يولد في الشخص عادة مرمنة متى وقع في غالبها فقل عليه السلام . ولكننا نلجأ إليه كمسكن من الدرجة الأولى في الأزمات القلبية والكلىوية والكبدية وفي الأمراض المزمنة الخبوس منها لكي يقضي المريض أيامه الأخيرة على أهدأ حال .

هذه قصة تلك الباقعة الفريدة التي قد ترى العين غير المجربة بين أفرادها القتل والياسمين ، على حين ترى فيها العين النافذة الحيطر الدفين . فاستروا لين ملابسها ، لأن الخناوع من طبعها والقدر من طبيعتها .

القاهرة



بنك

الحاصل على المربة الدولة بين البنوك لسنة الثالثة على التوالي

يقدم
أعلى سعراً فائدة على

شهادات إيداع بنك القاهرة

شهادات إيداع ذات الدخل النصف سنوي

السنة الأولى ٩,٥ ٪

السنة الثانية ١٠,٥ ٪

السنة الثالثة ١٣, - ٪

النوع
الأول

شهادات تخفية رأس المال لمدة ثلاث سنوات

٣٦,٧٥ ٪

النوع
الثاني

شهادات إيداع تخفية رأس المال لمدة خمس سنوات

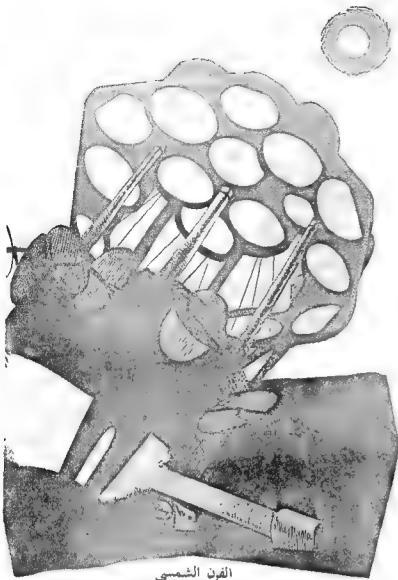
ونصف ٨١,٩٧٥ ٪

النوع
الثالث

مميزاتها: يتمتع صاحبها بإعفاء الضريبة العامة على اليرادات في

عدد ٣٠ ٪ من الدخل ويجزأ على ٣٠٠٠ مم.

مع تحيات بنك القاهرة



القرن الشمسي



الطاقة الشمسية في قبضة الانسان

الطاقة لا تفتنى عندما تفتنى بعض
الطاقة في إحدى صورها ، فإنها تظهر في
صورة أخرى ، إن هذه العبارة تجعل الأمور
تبدو كما لو أن إمدادات الطاقة يمكن أن
تدوم إلى الأبد ..

ولكن الخبرة والتجربة تدل على أن هذا
ليس صحيحا ، وبالرغم من أن الطاقة التي
نستخدمها لا تفتنى ، إلا أن بعضاً منها
يتفرق دائماً ، وهذه الطاقة المتفرقة تصبح
عديمة الفائدة .

انظر إلى آلة تعمل ، وتحرك أجزائها
المتحركة بعضها ببعض ، فنتسخن . هكذا
تتحول طاقة الحركة في هذه الآلة إلى حرارة .
وتتفرق ، ونتيجة لذلك تبطل الآلة من
سرعتها ، إذا لم نستمر في تغذيتها بالمزيد من

البحث عن طاقة المستقبل

الدكتور/عبد اللطيف أبو السعود

الكيميائية ، لانتاج العقاقير والأصبغ
واللدائن وما إلى ذلك .

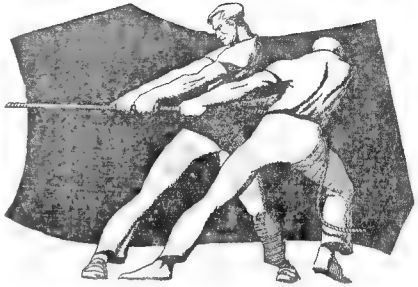
إن إمداد الوقود اللازم للمفاعلات النووية
يأتي من اليورانيوم والثوريوم التي نستخرجها
من باطن الأرض إن هذين العنصرين ،
شأنهما في ذلك شأن الفحم والزيوت والغاز ،
لا يوجدان إلا بكميات محدودة . وعلى ذلك
فإنهما سيفقدان في يوم من الأيام ، إلا أن
هذا اليوم ما زال بعيدا للغاية . ذلك أنه من
المحتمل أن باطن الأرض يحتوي بكميات من
اليورانيوم والثوريوم تكفي لسد إحتياجات
الجنس البشري لعدة مئات من السنين .

الأ أنه يجب علينا ألا نبذر في هذه الموارد
بدون حكمة وروية . ذلك أنه اذا استهلكنا
كميات كبيرة من اليورانيوم والثوريوم ، فإننا
نكون بذلك قد حرمانا أجيال المستقبل من
نصيبها من هذين العنصرين الثمينين . ويمكننا
أن نوفر اليورانيوم والثوريوم لهذه الأجيال ، إذا
إستخدما بطريقة أفضل موارد أخرى للطاقة
التي لا يمكن أن تنفذ أبدا .

الكهرباء من الشمس

إن أحد إمدادات الطاقة التي لا يمكن
أبدا أن نستهلكها كلها هو ضوء الشمس ،
الذي يتدفق على الأرض كل يوم . إن كمية
الطاقة التي يحتوي عليها ضوء الشمس كبيرة
ل للغاية ، بحيث تتضائل بحوارها جميع موارد
الطاقة الأخرى . لنفرض أننا فكرنا في إنتاج
كمية من الطاقة تعادل تلك التي تصل إلينا
من الشمس . حينئذ يجب علينا أن نشعل
نارا هائلة تغطي سطح العالم ، وتحرق فيها
كل ما في باطن الأرض من فحم وزيوت
وغاز ، وما على الأرض من أشجار وغابات .
وأن تقوم بإطلاق الطاقة الكامنة في جميع
ذرات اليورانيوم والثوريوم التي نستطيع العثور
عليها . إلا أن هذه النار لن تدمر إلا ثلاثة
أيام .

يوما بعد يوم ، يتدفق على سطح الأرض
فيضان هائل من ضوء الشمس . وللأسف
من هذا الإمداد الهائل من الطاقة ، يقوم
العلماء بالبحث عن طرق لاقتناص هذه
الطاقة والاستفادة منها .



قوة العضلات البشرية

الطاقة تتفرق

يتبأون باليوم الذي سوف يعاني فيه الناس
من نقص البترول . كما أن اليوم الذي سوف
يعاني فيه الناس من نقص الفحم بات قريبا
هو الآخر .

وفي هذه الأثناء ، يجب علينا أن نبحت
عن موارد أخرى للطاقة لتحل محلها .

الذرة تقدم حلا

لقد جاء اكتشاف الطاقة الذرية في
الوقت المناسب وسرعان ما أقيمت للمفاعلات
النووية نمد المنازل والمصانع بالكهرباء .

إن إستخدام الكهرباء النووية يجعل توفير
الفحم والزيوت والغاز أمرا ممكنا ، ويؤجل اليوم
الذي سوف تنفذ فيه هذه المواد . وقد يأتي
يوم نتوقف فيه عن إحراق الفحم والزيوت
والغاز ، واستخدامها خامات للصناعات

لطاقة ، لنعوض الطاقة المفقودة . ونحن
نحصل على هذه الطاقة بحرق المزيد من
الوقود .

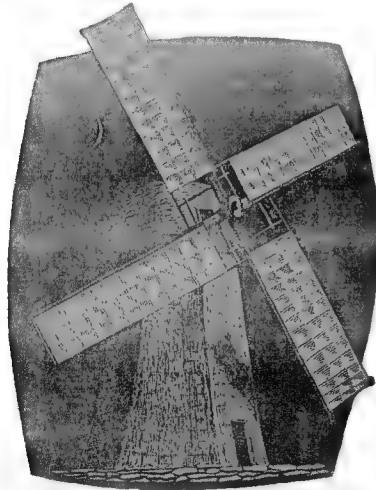
الوقود لن يدمر إلى الأبد

إن أنواع الوقود الرئيسية التي نحرقها اليوم
هي الفحم والزيوت والغاز الطبيعي . لقد
إحتاجت الطبيعة إلى ملايين السنين لتصنع
هذه الأنواع من الوقود . ولكننا لا نحتاج إلا
إلى وقت قصير لنحرقها . وفي واقع الأمر ،
فإننا نستخرج الوقود من باطن الأرض ونحرقه
بسرعة كبيرة ، بحيث لن يمر وقت طويل
حتى يأتي يوم لا نجد فيه وقودا لنحرقه .

وفي يومنا هذا ، نجد أن سكان العالم
يستهلكون زيت البترول بمعدلات كبيرة تقدر
بملايين البراميل في الساعة . وقد بدأ الخبراء



الغزل التمسى



طاقة الرياح

ولعل أبسط طريقة لاقتصاد طاقة الشمس هي الاستفادة من الدفء الذى تبعته أشعة الشمس فى السطح الذى تسقط عليه . وإذا انتقلت الحرارة من هذا السطح الدافئ إلى خزان مليء بالماء ، فإن الماء يسخن ، ويمكن استخدامه فى طهى الطعام ، وغسل الثياب والأواني ، بل وفى تدفئة المنازل .

إلا أنه لن يمكننا الحصول على هذه الطاقة بدون مقابل ، ذلك لأن بناء سخان شمسي يكلف مقدارا من المال .

ولو استقبلنا أشعة الشمس على مرآة مقعرة ، على شكل عاكس للضوء ، فإن هذه المرآة تجمع مقدارا كبيرا من أشعة الشمس وتركزها فى مساحة صغيرة . إن أشعة الشمس المركزة تغطي درجة حرارة عالية . ومن أمثلة الأفران الشمسية الأولى ذلك الذى بناه المكتب القومى الأمريكى للقياسات ، مستخدما فى ذلك جهازا ضوئيا حريا قديما للبحث عن الطائرات ، به مرآة يبلغ قطرها خمسة أقدام . لقد أنتج هذا الفرن درجة حرارة تزيد عن ٦٦٠٠ درجة فهرنهايت ، واستخدم هذا المكتب ذلك الفرن فى اختبار المواد .

لو أن جزءا من عشرين جزءا مما يصلنا من طاقة الشمس أمكن تحويله إلى حرارة يمكن إستخدامها ، فإن فنانا من الأرض التى تتعرض لأشعة الشمس يمكن أن نتمكن بما تقدر قيمته بحوالى ١٦٠٠ جنيه من الطاقة كل عام .

وهناك البطارية الشمسية التى طورها شركة أمريكية للتليفونات . هذه البطارية الشمسية تحول ضوء الشمس إلى طاقة كهربية . تصنع هذه البطارية من رقائق من عنصر السيليكون . وعندما تسقط أشعة الشمس على السيليكون ، فإنها تخرج بعض الإلكترونات من أماكنها ، وينتج عن تحرك الإلكترونات تيار كهربى . وتحول البطارية الشمسية حوالى عشر الطاقة الشمسية التى تستقبلها إلى تيار كهربى .

الحرارة من البرودة

إن أشعة الشمس تبعث الدفء في كل شيء تلمسه . والحرارة التي تأتي من الشمس تختزن في الهواء ، وفي الأرض ، وفي مياه البحر . إن كلا من الهواء والأرض ومياه البحر يحتوى على حرارة ، حتى ولو كان بارد الملمس ، وذلك لأنه يمكن أن يكون أبرد مما هو عليه .

وبعض هذه الحرارة يمكن إقتناصها باستخدام مضخة الحرارة ، التي طورها اللورد كلفين في عام ١٨٥٢ .

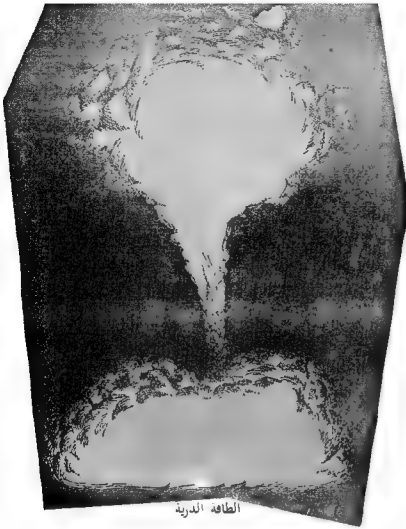
إن الحرارة تنتقل عادة من الجسم الساخن إلى الجسم البارد ، تماماً كما تجري المياه إلى أسفل الجبل ، وبمساعدة مضخة المياه ، يمكننا أن نعكس الاتجاه الطبيعي لسريان المياه ، وأن ندفع المياه إلى أعلى الجبل .

وبمساعدة مضخة الحرارة ، يمكن دفع الحرارة من درجة الحرارة المنخفضة إلى درجة الحرارة المرتفعة ، إن الطريقة التي إستخدامها اللورد كلفين تلتخص في أخذ كمية من الهواء البارد ، وتركها تتمدد في إناء كبير . عندما يتمدد الهواء ، فإنه يبرد بحيث تنخفض درجة حرارته عن درجة حرارة الهواء الخارجى . ولأن الهواء الخارجى أسخن من الهواء الموجود داخل الإناء ، فإن الحرارة تسرى إلى الإناء من الهواء المحيط . ثم يضغط الهواء الموجود في الإناء ، فترتفع درجة حرارته . وعندما تصل إلى ٣٢ درجة مئوية ، فإنه يطلق في داخل مبنى لتدفئته .

إن مضخة الحرارة هذه تستخدم اليوم في المبردات الكهربائية وفي أجهزة تكييف الهواء ومضخة الحرارة توفر الوقود . وقد تستخدم على نطاق أوسع عندما تبدأ إمدادات الوقود في الإنكماش .

الطاقة من البحار

وفي مياه البحر مصدر آخر للطاقة لا يمكننا أن نستملكه تماماً في أى يوم من الأيام . ذلك إن البحر يحزن للإندروجين الثقيل الذى يمكن استخدامه لإنتاج الطاقة بالإندماج الذرى .



الطاقة الذرية

والإندروجين أحد عنصرين يدخلان في تركيب الماء . وإذا كان الإندروجين خفيفاً ، فإن الماء هو الماء العادى . أما إذا كان الإندروجين ثقيلًا ، فإن الماء من النوع الثقيل .

ويوجد الماء الثقيل بنسبة جزء من كل خمسة آلاف جزء من مياه البحر . ولأن مياه البحر هائلة المقدار ، فإن هذه النسبة الضئيلة من الماء الثقيل تمثل كمية هائلة من الإندروجين الثقيل . وبأمل العلماء في أن يتمكنوا خلال الأعوام القادمة من التحكم في عملية الاندماج الذرى ، بحيث يمكن ترويض الطاقة الناتجة واستخدامها . وإذا نجحوا في ذلك ، فإن البشرية سوف تتمكن من الحصول من المحيط على كل الوقود التي سوف تحتاجه لآلاف السنين .

ولقد قطعت البشرية طريقاً طويلاً ، ابتداءً من تلك الأيام التي كان الإنسان يعتمد فيها على قوة العضلات البشرية . لقد روض

الإنسان الرياح ومساقط المياه ، واستخرج الطاقة المدفونة في باطن الأرض . واستعان بهذه الأنواع من مصادر الطاقة في تشغيل آلات الصناعة الحديثة ، التي تنتج تلك الأشياء العديدة التي نستخدمها ونستمتع بها .

فم بدأت في الظهور مولدات جديدة للقوى ، مثل المفاعل الذرى ، والفرن الشمسى ، جنباً إلى جنب مع المولدات القديمة ، مثل طاحونة الرياح ، وصجلة المياه ، وتربين البخار ، وآلة الاحتراق الداخلى .

واليوم نجد أن هذه المولدات الجديدة تضيف المزيد إلى إمدادات القوى التي تأتي إلينا من المولدات القديمة . وغدا سوف تحل المولدات الجديدة محل شقيقاتها القديمة ، التي مألها إلى الانخفاض في زوايا النسيان .

● الخضرروات الطازجة

تخفض مستوى

الكوليسترول في الدم

الدكتور/هؤاد عطا الله

رئيس قسم الفسيولوجيا

كلية الطب البيطرى

جامعة القاهرة

عدم تناول كميات كافية من الألياف الموجودة بالخضرروات والفاكهة الطازجة هو المسئول عن قائمة طويلة من الأمراض الشائعة في حياتنا المعاصرة . تشمل هذه القائمة أمراض القلب والتهاب الرائدة الدودية وحصى المرارة ، وتتمد الأوردة والبواسير وأورام القولون والمستقيم .

وكان الاتجاه في تحليل الدور الذى تلعبه الألياف النباتات في عمليات الهضم يقتصر على دفعها الماء في تشييط حركة الأمعاء وامتصاص الماء مما يساعد على سرعة مرور الطعام في القناة الهضمية . وكان الاعتقاد السائد أن هذه الألياف النباتية لا تضمضم بواسطة مخائر الجهاز الهضمى في الإنسان . ان هذه الألياف تتكون من خلايا نباتية جدرانها تحتوى على السيليلوز والهيميسيليلوز واللجنين وشمع . وفي الحيوانات المجتررة . تهاجم الكائنات الحية الدقيقة مثل البكتريا السيليلوز وتحلله وينتج عن ذلك حمض دهنية طيارة . وقد تبين أخيراً أن مثل هذه العملية تحدث في الأمعاء الغليظة للإنسان وتستخدم الدهون الطيارة هذه كمصدر للطاقة . هذا يعطى سلامة ابدان سكان

الغدة الكظرية التى تحافظ على تمثيل المواد الكربوهيدراتية وتوازن الماء والمعادن بالجسم وتدخل في تركيب الهرمونات الجنسية في الذكور والإناث (التستوستيرون ، الأيستروجينسات والبروجيستينات) . والكوليسترول يدخل في تركيب أملاح الصفراء (العصارة المرارية) اللازمة لأعداد الدهون لعملية الهضم . لكن إذا ارتفع مستواها في دم الإنسان عن الحد الطبيعى (١٥٠ مجم لكل ١٠٠ سم^٣ دم) فلها ترسب على سطح الجدار الداخلى للأوعية الدموية مما يسبب تصلب جدار الشرايين وما يتبع ذلك من ارتفاع ضغط الدم والتعرض لحادث النوبات القلبية .

والاتجاه الحديث في علم التغذية هو ادخال الألياف النباتية في مكونات الطعام . والفكرة جاءت من ملاحظة أن طعام سكان بعض المناطق في أواسط افريقيا والسكان الاصليون في استراليا يتخوى على نسبة عالية من الألياف تصل الى ٧٠٪/ ذلك لأنهم اعتادوا تناول الطعام في صورته الخام . هؤلاء الناس وسكان القرى لا يعانون من أمراض الحضارة . وقد اعتبر أن

بين الحين والآخر تظهر اتجاهات نحو اتباع النظام المناسب من الطعام للإنسان المعصرى . وفي كل مرة نجده يتجه دائماً نحو أسلوب المعيشة في القرى والادغال والحياة البدائية . ولذا اتجه اختصاصيو التغذية منذ فترة وجيزة نحو النصيح بالاقلال من تناول الدهون الحيوانية . لماذا ؟ لأنها تحتوى على نسبة عالية من الكوليسترول الذى يؤدي الى تصلب الشرايين . وانتجت مصانع الاطعمة أنواعاً منصص على خلوها من الكوليسترول . لكن التجارب أثبتت فيما بعد أن اتباع مثل هذه الأنظمة واستبدال الدهون الحيوانية بالدهون النباتية (الخالية من الكوليسترول) لم تكن ذات تأثير فعال في خفض مستوى الكوليسترول في الدم . ذلك لأن مستوى هذه المادة في الدم يتوقف أساساً على سرعة إنتاجه من داخل الجسم . ان إنتاج الكوليسترول مثلاً يزداد بشكل كبير في حالة نقص نشاط الغدة الدرقية . ان الكوليسترول هو أحد مكونات الدهون الحيوانية وهو غير قابل للتصين . لكن هذا المادة ضرورية جداً للكائن الحي . ان الكوليسترول يدخل في تركيب هرمونات

الريف الذين لاشك يستفيدون بقدر ما من المواد السيليلوزية .

وقد استحوذت ابحاث علماء التغذية على أهمية تناول نسبة كبيرة من الألياف في الطعام حتى أنه يجرى على هذا الموضوع ما لا يقل عن ٢٠٠ بحث كل عام . وهناك نتائج متضاربة بالنسبة للدور الذى تلعبه مكونات الطعام من الألياف على صحة الانسان . وقد بدأت مصانع الأغذية انتاج أنواع من الطعام تقدمه لرجال الأعمال وتنص على مقدار ما يحتويه من الياف .

وقد تبين حديثاً أن تناول أنواع معينة من الألياف النباتية في الطعام يؤدي الى انخفاض نسبة الكوليستيرول في الدم . مثلاً أن تناول نخالة القمح لم تؤثر على مستوى الكوليستيرول في الدم . بينما أوضحت دراسات أخرى أن المواد النباتية التى تحتوى على مركبات الصابونين هى وحدها التى تخفض نسبة الكوليستيرول .

يقوم الجسم بتخليق أملاح الصفراء بواسطة الكبد لكي يعوض ما فقدته منه .

يحتاج ذلك الى استخلاص الكوليستيرول من الدم لتكوين أملاح الصفراء الجديدة وبذلك ينخفض مستوى الكوليستيرول في الدم ، وتمنع كذلك ترسيب الكوليستيرول في الحوصلة المرارية وتمنع تكوين حصوة المرارة .

وقد أوضحت التجارب التى أجريت على الفئران أن تناول الصابونينات أدى الى زيادة كبيرة في مقدار أملاح الصفراء التى يفرجها الحيوان مع انخفاض ملحوظ في مستوى الكوليستيرول في الدم . وقد قام الباحثون في إيطاليا بتغذية عشرين من المرضى كان مستوى الكوليستيرول في دمهم مرتفعاً على طعام يحتوى على قليل من الدهن ونسبة كبيرة من فول الصويا (وهو مصدر بروتينى به نسبة عالية من

الصابونينات) . لقد أدى هذا النظام في الطعام الى انخفاض كبير في مستوى الكوليستيرول في الدم . عندما اعطوا مجموعة أخرى من المرضى طعاماً مماثلاً في مقدار الدهن ولكنه غني بالبروتين الحيوانى كان تأثيره طفيفاً على مستوى الكوليستيرول في الدم .

من الواضح إذاً أنه يوجد ارتباط بين الصابونينات الموجودة بالطعام مع مستوى الكوليستيرول في الدم . يدعو ذلك الى الاهتمام باجراء تجارب تطبيقية عديدة لاثبات ذلك . ولاشك أن تناول أطعمة مثل فول الصويا وليكن مخلوطاً مع اللحم - وخضروات مثل السبانخ والفول السوداني وهى غنية بالصابونينات يخفض من مستوى الكوليستيرول في الدم . ولا تنسى تناول الخضروات الطازجة وما أكثرها في مصر .

مرض الكرونية

الصحة ، فالجهاز يقوم بإخطار الطبيب بحالة المريض كقياس ضغط الدم ومعدل ضربات القلب والتنفس ونشاط المخ ودرجة حرارة الجسم ، وهو يعمل بصورة مستقلة حيث يتصل بكمبيوتر مركزى مما يسهل مراقبة أكثر من مريض في وقت واحد .

إنكثرت إحدى الشركات البريطانية أجهزة الكرونية حديثة تحمل مكان الممرضة في خدمة المرضى والسهل على راحتهم .

تعتمد الطريقة الجديدة على وضع أجهزة الكرونية بجوار سرير المريض تقوم بعمل المتابعة الوردية المستمرة لحالة المريض

طيلة أليكترونية

الطيلة الجديدة أراحت الموسيقى الذى يستخدمها في الضرب من الضرب على سطحها الجلدى وأصبح كل ما يفعله الآن هو الضغط على مفاتيح بها فيصدر عنها الصوت المطلوب ا

الطيلة هى الأخرى أصبحت أليكترونية ، فقد أنتجت إحدى الشركات الانجليزية للآلات الموسيقية أول طيلة الكرونية في العالم تحتوى على كافة الدقات والقرات للطيلة العادية .

إذا على اعتبار أن ارتفاع مستوى الكوليستيرول في الدم يسهم في أمراض الشريان التاجي فان الألياف التى تحتوى على الصابونينات تؤدي الى انخفاض مخاطر الاصابة بالنوبة القلبية . ويعتقد الباحثون أن هذه الأنواع من الألياف النباتية تمتص وتتحل مع أملاح الصفراء ويخلص منها الجسم باخراجها . في الأحوال المعتادة نجد أن الجسم يعيد امتصاص أملاح الصفراء بعد أداء مهمتها في عملية هضم الدهون . أن أغلب أملاح الصفراء التى تفرزها المرارة يعاد امتصاصها عن طريق الأمعاء في الدوران الباقى وتعود الى الكبد حيث تنشط ويعاد الافادة منها . وتكرر دورة

هذه الاملاح بإعادة إفرازها ثانية . في المعتاد يفقد الجسم حوالى ١٥ الى ٢٠ في المائة من أملاح الصفراء التى يفرزها الكبد يومياً . لكن تناول هذه الأنواع من الألياف النباتية الغنية بالسيليلوز والصابونينات تتحد مع أملاح الصفراء وتزيد نسبة الفاقد منها . من أجل ذلك

شخصيات عالمية



الفريد نوبل لإحدى الشخصيات العلمية العالمية الهامة ويقترن اسمه دائماً باختراع متفجر الديناميت ، وفي هذا المقال عرض وتلخيص لكتاب « الفريد نوبل » لمؤلفه ايريك بيرجنجرين ، ترجمة بهجت عبد الفتاح وأصدرته الدار القومية للطباعة والنشر ، وقد طبعت الطبعة السويدية من هذا الكتاب سنة ١٩٦٠ والطبعة الانجليزية سنة ١٩٦٢ .

الفريد نوبل

عرض وتلخيص : الدكتور/علي علي السكري

والدكتور/زايد محمد زايد

هيئة المواد النووية بالقاهرة

ومنها اخترع الة بعشرة محركات . كما قام الرجل الذى كان أبوه يعمل حلاقاً للصحة بتأسيس أول مصنع للمطاط فى السويد عام ١٨٣٥ . لكن الذى كان يسبق الزمن غالباً ما يشير على نفسه العلاء فلم يكن اقتصادى النظرة حتى يواظم بين دخله وحاجاته فكان ينفق ما فى جيبه على اختراعاته ، لذلك حينما تزوج سنة ١٨٢٧ من كارولينا انسنهت السمل (١٨٠٣-١٨٨٩) (شكل ٢) فانه ظل يطوره الفقر لفترات طويلة ، وكان ينتقل فى أماكن كثيرة من ضواحي استكهولم ليجد امجارات أرخص (شكل ٣) حتى أخذت العائلة نصيبها من القلق والديون والألم .

ولد لهذه الأسرة الفقيرة ثمانية أطفال عاش ثلاثة منهم فقط حتى ما بعد الواحد والعشرين سنة هم : روبرت ولودفيج والفريد . وأصبح روبرت (١٨٢٩-١٨٩٦) ولودفيج (١٨٣١-١٨٩٦)

وملاحظاته السريعة ، ولقد منحه الحياة المتقلبة بين الرخاء والفقر فرصاً كثيرة كان يطور فيها مواهبه الدفينة .

كان لوالده هذا أقارب كثيرون من ناحية أمه يعملون بالبحر فاشتغل معهم فكانت له فرصة أن يرى دول البحر المتوسط والشرق الأدنى ، ولما عاد الى السويد درس الرسم وتركيب الآلات بعد أن درس فن البناء ، ثم التحق بمدرسة الهندسة المعمارية فى أكاديمية الفنون باستكهولم ، وقام بعمله كاملاً حتى أن الأكاديمية منحه ثلاث جوائز عن مجهوداته ، وأفادته هذه الدراسة فى تنفيذ عدد كبير من أعمال البناء والتشييد باستكهولم ، وجرب فكرة البيوت الخشبية المتقلبة وأنشأ القناطر العائمة .

فى عام ١٨٢٨ . منح إيمانويل نوبل براءة الاختراع لابتكاره حركة نوبل الميكانيكية التى تتعلق بطريقة جديدة لتحويل الحركات الدائرية للأمام والخلف فتوتر فى الاتجاhein

مولده

ولد الفريد نوبل (شكل ١) فى الحادى والعشرين من أكتوبر سنة ١٨٣٣ فى حجرة تقع بالطابق الثانى من منزل يقع باحدى ضواحي مدينة استكهولم بالسويد ، وكان ضعيفاً عليلًا منذ مولده فحظى لذلك ببعض الحب والرعاية من أمه التى كانت تأمل فيه نجاحاً ومستقبلاً زاهراً . ويؤخذ فى الاعتبار أن نوبل اسم سويدي تماماً يختص من الكلمة اللاتينية « نوبيلوس » وماخوذ من اسم المنطقة التى نشأت بها الأسرة .

حياة والده

كان والده ويدعى إيمان نوبل نوبل الأصغر (١٨٠١-١٨٧٢) ذا عبقريّة فذة فقد منحه الطبيعة هبات عظيمة فكان قوى البنية شجاعاً يمتنع بطاقة غير عادية وربما لا يعرف شيء عن حياته المدرسية ، ولكن افتقاره الى التعليم لم يحل دون عياله الحصب



شكل (٣)

منزل أسرة نوبل الأصلى باستكهولم



شكل (٢)

والدة ألفريد نوبل واسمها أندريت نوبل



شكل (١)

تفнал من المور لألفريد نوبل

بنفسه للمعادن المصهورة والمجالات والألغام البحرية والبحرية وآلات قطع الأخشاب والمعادن وعربات المدافع والأدوات الميكانيكية ، وكذلك صنعت أول أنابيب حرارية للحماء الساخنة في روسيا . وأرسل إيما نوبل بعض المال لأسرتها التي رحلت في نفس العام (١٨٤٢) إلى روسيا .

جاء ألفريد إلى روسيا في سن التاسعة حيث تألفت الأسرة من جديد واتسع نطاق الصناعة عند إيما نوبل ، فأنشأ مصنعاً كبيراً لإنتاج الآلات البخارية والمواسير فحاز ثقة الحكومة الروسية سنة ١٨٤٦ . وامتلك الأسرة منزلاً خاصاً وسدد ديونه إلى السويديين خلال سنوات قليلة واستطاع الأبناء الثلاثة وفهم ألفريد في بطرسبرج تلقى تعليم خاص على يد أفضل المدرسين الروس والسويديين في الكيمياء والتاريخ واللغة السويدية . عمل ألفريد في مصنع أبيه فكان موهوب الملاحظة حيث طور بعض الاختراعات ، وبدأ يكون شخصيته الخاصة النابضة الفاحصة فأرسل في عام ١٨٥٠ في أول رحلة دراسية إلى ألمانيا وإيطاليا وفرنسا وأمريكا الشمالية والسويد ، وكانت رحلة شاقة متعبة ضاعفت معرفته باللغات

عليهم فحسب ، ولما شب قليلاً استطاع الذهاب إلى مدرسة سان جاكوب العليا في استكهولم (١٨٤١-١٨٤٢) مدة صغيرة من التعليم الحقيقي الذي تلقاه في صباه ، وكان يحصل على أعلا الدرجات في كل الموضوعات ولكن الأسرة هاجرت فقطعت الدراسة حيث هبط حال والده إلى درجة من الفقر لا يحسد عليها وهدده الدائنون بالاعتقال والسجن ، فغادر بلاده سنة ١٨٣٧ تاركاً أسرته ، فالتصحت زوجته علا صغيراً لبيع الألبان والحضروات أقامت منه أودها وأطفالها لمدة خمس سنوات كاملة بروح طيبة رغم أنها قاربت الهلاك مرات كثيرة .

رحلة إيما نوبل الأب إلى روسيا

لكن يظلم الليل المدهم الداكن ثم يبرق النهار مضيقاً بالألأل ، فعندما رحل الزوج عمل مهندساً معمارياً ومقاولاً في فنلندا وإلى بطرسبرج واستأنف نشاطه في تجارة الأغنام وأجرى التجارب أمام السلطات العسكرية فاستطاع أن يثير إعجابهم الشديد فحصل على جائزة نقدية في عام ١٨٤٢ ، وأصبح بهذا المبلغ شريكاً في مصنع هندبسى أقامه

(١٨٨٨) من رجال التكنولوجيا البارزين ومن رجال الأعمال وأصبحوا من أصحاب المصانع ومن صانعي الأسلحة ، وإهيمتهما الأساسية كانت في أنهما أنشأ صناعة النفط في روسيا مع شركة الأسرة الكبيرة وهي شركة أخوا نوبل لإنتاج النفط وكانت في باكو في القوقاز ، وكان ألفريد شريكاً فيها أيضاً فحققت هذه الشركة فوائد كثيرة لروسيا الامبراطورية بالنسبة للدفاعها وتصنيعها والنقل البرى والبحرى فيها وعرف اسم نوبل السويدي في العالم كله .

وفشل إيما نوبل الأب في السويد نتيجة لبعض الظروف غير الطبيعية فوصل إلى فنلندا ثم إلى روسيا ، وكان رائداً في اختراع الألغام وصناعة الآلات في سان بطرسبرج وكذلك صناعة النيتروجلسرين .

طفولة ألفريد

في هذا الجو وتحت هذه الظروف ولد ألفريد نوبل حيث بدأ الطفل حياته أكثر شجوباً وهدوءاً من الأطفال الآخرين وعانى من الأمراض المزمنة في طفولته ، وكان الضعف يجعله غريباً في عالمه الصغير فلم يشارك أبناء جيله اللعب بل كان يتفرج



شكل (٦) مجموعة الحاصلين على جائزة نوبل لعام ١٩٦٠ وهم يمثلون جنسيات مختلفة



شكل (٤) ألفريد نوبل في مطلع شبابه سنة ١٨٥٣

الطبيعيات والكيمياء والميكانيكا ، بدأ نبض الزمن يندق بسرعة أكبر في بداية العقد السابع من القرن الماضي حيث أدى الطلب المتزايد على الفحم والمعادن الى الحاجة لابتكار وسائل أفضل لتعدينها . كان ايماء نوبل نوبل يشحن الغامه بالبارود الأسود العادي وكان هذا معروفاً منذ ٥٠٠ عام ، وفي سنة ١٨٥٥ أرشده عالمان روسيان هما البروفيسور نيكولاى زنين الذي درس الكيمياء لألفريد والبروفيسور يولي تراب أستاذ العقاقير الى مادة النيتروجلسرين الشديدة الانفجار كإداة يمكن شحن الألفام بها ، وكانت هذه المادة نتيجة لبحث كبير قام به علماء الكيمياء من أوروبا ولكن الخطوة الأخيرة فيه كانت في فوييه عام ١٨٤٦ على

بيروز واسكانيو سوبريرو وقد اطلقا على هذه المادة إيسيم بيروجيلرينا .

يمكن الحصول على مادة نيتروجلسرين بوضع الجلسرين الخالي من الماء في مزيج بارد من حمض النتريك المركز وحمض الكبريتيك المركز ، ولم يتضح تكوين هذه المادة الكيميائية للمخترع نفسه أو الكيميائيين المعاصرين ولم يستطع العلماء في ذلك الوقت معرفة طرق التعامل معها ولا أساليب تصغيرها . لكن ايماء نوبل والفريد لم

وعماله الأكثر من ألف تحت رحمة الأقدار فجأة ، وإنكرت الحكومة الجميل وحاول نوبل وأولاده صنع عشرين آلة لازمة لأول خط منتظم للقوارب البخارية على نهر الفولجا وفي بحر قزوين ، ولكن تعرض من جديد للمشكلات الخاصة بالقوانين المالية . حاول الفريد بمعرفته للغات عام ١٨٥٨ الاتصال برجال البنوك في لندن وباريس لتقديم القروض لكنه لم يفلح ، وضغط الدائتون على ايماء نوبل حتى أعلن إفلاسه للمرة الثانية وعاد الى السويد فقير الحال كما خرج منها منذ اثنين وعشرين عاماً .

نبوغ الفريد المبكر

كل ذلك وكان الفريد (شكل ٤) غارقاً في التجارب الميكانيكية والكيميائية التي كانت تشغل باله والتي كان غالباً ما يفكر فيها أثناء رحلاته ، فبدأ ثلاثة اختراعات أحدها جهاز لقياس الغاز في عام ١٨٥٧ وجهاز لقياس السوائل في عام ١٨٥٩ . وعندما نشطت الاكتشافات لثمن في مجال

الانجليزية والفرنسية والسويدية والروسية ، ثم عاد في حرب القرم (١٨٥٣ - ١٨٥٦) الى بطرسبرج فعمل مع أشقائه في مصنع أبيه الذي اتسع أكثر فأكثر .

كانت قوات روسيا في حاجة الى العتاد والآلات الحديدية فحصلت الحكومة على كميات كبيرة من هذه الشركة أدت الى إنعاشها ، ومنح والده الميدالية الذهبية الإمبراطورية في عام ١٨٥٣ ، وتدرّب الأولاد في مصنع أبيهم فلم يحدث وقتها أن وجد مصنع آخر بهذه الطاقات وفنون الصناعة فيما بين سنة ١٨٥٤ - ١٨٦٠ . وضع ايماء نوبل نوبل خبرته ومعرفته في كتاب قيم دقيق أسماه « نظام الدفاع البحري للمرات والموانئ غير المحصنة » وزوده باللوحات والألوان المالية وترجمه الفريد الى اللغة الفرنسية .

انتهت الحرب بمعاهدة باريس في ١٨٥٦ ، وانضم القيصر نيقولا الى أباه ونقضت الحكومة كل الانفاقيات بين الحكومة السابقة والمصنع ، فعاش المصنع

شكل (٥) معمل الفريد نوبل بالسويد



شركة مصر للتأمين

كبرى شركات التأمين في الشرق



بعد أن حقق أعلى الأرقام
في جميع المجالات

وبلغت استثماراتنا

١٥٠ مليون جنيه

تحقق عائداً سنوياً قدره

١٩ مليون جنيه

نسبة ١٠٪ من

حصة وشاؤن

التأمين التناطع
الاستثمار في الأرباح

التي أصبحت
الآن ٢٥
جنيه سنوياً

لكل مبلغ تأمين قدره ... جنيه

مصر للتأمين ... تؤمن من حيث أنك
وتستثمر أموالك .. وتخفف أعباءك الضريبية

يسكتا وظل كل منهما يجري تجاربه منفصلا
على هذا الزيت العجيب ، وحالت الظروف
المالية المضطربة دون تكملة التجارب . وذكر
في مراجع كثيرة أن الفريد ذهب الى باريس
واستطاع الحصول على قرض من مؤسسة
القروض قدره مائة ألف فرنك لاستغلال
النيتروجلسرين واستطاع ايما نويل أن يواصل
تجاربه وكان أول من اخترع طريقة بسيطة
نسبياً لإنتاج النيتروجلسرين على نطاق
المصنع سنة ١٨٦٢ ، بإضافة ١٠٪ من
النيتروجلسرين الى البارود الأسود أمكن صنع
مادة متفجرة قوية لكنه لم يستطع التحكم
في التفجير .

الفريد وتفجير النيتروجلسرين

كان على الفريد أن يحل المشكلة فواصل
الى أن اشتعال النيتروجلسرين كان أهم
نقطة ، وعلى أساس خلق مبدأ جديد هو أن
البارود بمهد الطريق أمام النيتروجلسرين .
وهكذا خرج نويل عام ١٨٦٣ باختراعه
« مفجر نويل المسجل » بعد خمسين تجربة
في معمل والده في هيلينبورج ، وتقول
براءات الاختراع لعامي ١٨٦٤ و ١٨٦٥ أن
هذا الاختراع بنى على أساس وضع شحنة
النيتروجلسرين السائل المتفجر في كبسولة
معدنية صغيرة تنفجر عن طريق انفجار
الشحنة الصفراء التي تتكون من البارود في
كبسولة خشبية وبين الكبسولتين فيتحل
متصل . ثم زاد على ذلك بالتطوير عام
١٨٦٥ حيث وضع مكان الكبسولة
الأصلية (كبسولة البارود) كبسولة معدنية
مشحونة برزق متفجر ، وبهذا ظهر لأول مرة
مبدأ الاشتعال الأول في تكتيك المتفجرات .

وحدث انفجار في المصنع الذي تقام به
التجارب على النيتروجلسرين في هيلينبورج
أدى الى تعطيل المصنع كاملاً ، وأصيب ايما
نويل بدرجة كبيرة أفعده ، فحكف على
اختراعات صفيرة مثل الخشب الثلاثي
الطبقات وصنع منه تابوت الموتى ، ووصف
طرقاً لبناء البيوت وصناعة السفن من
الخشب الى أن مات ايما نويل في عام

١٨٧٢ .

● الفسيفساء



الدكتور أحمد سعيد الدمرداش

وفن

ثم بدأ إنتاج الفسيفساء الخزفية في عصر الدولة السلجوقية ثم الدولة التيمورية ، واستمر في التطور والنمو حتى وصل إلى أقصى مراحل الكمال الفني في القرن الرابع عشر الميلادي ، وقد زينت بهذه الطريقة مساجد كثيرة من الداخل والخارج كما زينت بعض المحاريب بهذه الفسيفساء الخزفية ، وتركزت المواضيع الزخرفية في رسوم النباتات والأشكال الهندسية والزخارف الخطية .

أما الألوان المزججة فقد ارتضاها الفنان في الأبيض والأزرق والأخضر والأصفر والذهبي ، والفنان المزخرف بهذه البلاطات قد يكون خرافا يصنع نماذج منها بتشكيل خاص أو قد يترك إنتاجها للخزاف الحرفي الذي قد اكتسب مهارة في اختيار مواد التزجيج الملونة .

ومرانه الطويل يختلف عينات الطينات أعينته إحساسا بأن المادة الأولية قد تكون موجودة في الطينة نفسها ، أما المادة الثانية التي تسبب اللون نفسه فهي مشتقة من أكاسيد الفلزات أو كربوناتها أو كبريتاتها أو تراكمتها ولا يهم المركب بقدر ما يهم أيون الفلز نفسه .

المساحات الكبيرة بالألوان المشغلة التي يختارها تحقيقا لأهداف دينية أو زخرفية . وتنوعت مساحات البلاطات حتى صارت قطعاً صغيرة من طين مزيج مفخور ، أو زجاج ملون معمم أو مشغ تلتصق بمهارة فوق الجدران بملاط يمتاز بقوة اللصق والثبت : أما في مصر الفرعونية فقد استخدم الفنان قطعاً من الجمارين الملونة أو التشكيل العدسي أو الاهليلجي من الطين المفخور الملون كما هو موضح بالشكل المرفق رقم ٥ .

أما في حضارة بابل وآشور فقد استخدم الفنان البلاطات الملونة في بوابة عشتار والأسد المنحجم .

« الفسيفساء في العصر الاسلامي »

شاع استعمال هذا النمط في المعمار الأيراني بصفة خاصة ، إستمرارا للتقاليد الفنية التي كانت سائدة في العراق القديم وإيران لكسوة الجدران ببلاطات مزججة ملونة فوق الطابوق المحروق ، ومعظم المواضيع الزخرفية كانت لحيوانات خرافية .

جاء في لسان العرب لابن منظور أن الفسيفساء والفسيفساء ألوان تؤلف من الخرز ، فتوضع في الحيطان يؤلف بعضها على بعض ، وتركب في حيطان البيوت من داخل كآله نقش مصور .

والفسيفس : البيت المصور بالفسيفساء

قال : كصوت البراعة في الفسيفس

يعنى بيتاً مصوراً بالفسيفساء

قال أبو منصور :

ليس الفسيفساء عربية : وإلى هنا ينتهي التفسير اللغوي :

في الماضي اعتمد الفنان في التشكيل الزخرفي للحيطان على تأليف وحدات من الخرز الملون يضعها جنباً إلى جنب لتحقيق هدف زخرفي . يتغني لمساحات من الحجرات محدودة ، ثم ارتفع البناء وتضخمت عناصره كلما إزداد الحكام ثراء ، على مر العصور والحقب ، ولم يعد الخرز كافياً للرقش لاحداث المهابة المرغوبة .

ووجد الفنان في البلاطات الخزفية المصنوعة من الطين المحروق والمزججة بألوان متباينة بغيته ، فاستخدمها في كساء



شكل (١) مسجد الجامع للسلطان غياث الدين الغوري في أفغانستان

- (أ) لون الطينة الأصلي .
 (ب) كمية الغاز المضافة في صورة مركباته أو أكاسيده ويظهر ذلك واضحا في نسبة أكسيد الكوبالت المضافة لاحداث اللون الأزرق الجميل [أزرق سيفر] .
 (ج) المركبات الأخرى التي تمزج بالأكاسيد مثل السيلقون أو البورق ... الخ .
 (د) درجة الحرارة التي تستخدم في الحريق ويظهر ذلك واضحا في حالة كرومات الرصاص .

درجة حرارة العنصر داخل الأفران ، فان طاقة الحرارة الشديدة تزيد الإلكترونات من مداراتها الأولى حول النواة ، إلى مدارات أخرى تعقبها ، وعندما يبرد العنصر تعود الإلكترونات إلى مداراتها الأولى ، وتبدأ في إشعاع الطاقة التي اكتسبتها في صورة أمواج ضوئية مرئية حدود أمواج الطيف .
 والعناصر التي أيوناتها ملونة يزيد رقمها الذري على ٢١ مثل الحديد والنحاس والكوبالت والكروم ... الخ .
 هذا ويرتبط لون الطلاء [الجليز] بالعوامل التالية :

ففي حالة الجليز البني قد يستخدم زعفران الحديد (٢٣ ٢١) أو الفلقند أي الزجاج الأخضر [كتاب ١] أو الدوس [أكسيد الحديدك أيضا] وفي حالة الجليز المشف قد يستخدم الاسفيداج [كربونات الرصاص] أو المرتك الذهبي [س ١] أو المرديساج ، أو الاسرئج وهو السيلقسون [ص ٣ ٤] الخ ...
 وفي حالة اللون الأزرق يستخدم زنجار النحاس وهو كربونات النحاس وكلوريده أو الزجاج الأزرق [كبريتات النحاس] .
 ولون الجليز ناتج من تذبذب الإلكترونات الفلز حول نواة ذرته ، فإذا ارتفعت

أكثر دغاً من الثاني ، وفي الطلاء الذى أساسه الرصاص إذا إستخدما مركب النحاس من ١-٦٪ فإن لون النحاس الناتج يتراوح بين الأخضر الوردى والأخضر الزرعى .

أما في الطلاء القلوى حيث تزيد نسبة الصودا وتنخفض نسبة أكسيد الألومنيوم مع عدم وجود الرصاص أو الحارصين ، فإن لون النحاس الناتج يصبح فيروزيا [تركواز] إذا ما وصلت درجة الحرارة إلى الخروط ٧ أى [٩٧٥ °] .

٢ - الكوبالت وهو أغنى الفلزات لونا ، بل وأشدها تأثيرا في طلاءات الخرف ، ويستخدم على هيئة أكسيد

(هـ) معدل الحريق وطبيعة الغازات التى تحيط بالمشغولات المحروقة .

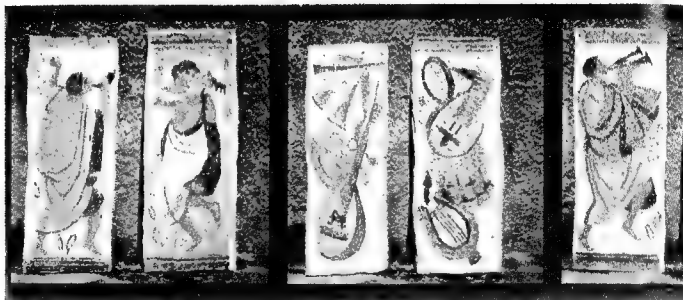
وعلى وجه العموم فإن الطلاءات القلوية لها بريق خصوصا إذا كان الحريق على درجات منخفضة وبعض الفلزات يتغير لونه إذا كان جو الفرن الداخلى هو جو إختزال مثل غاز أول أكسيد الكربون الذى يحتزل أكسيد النحاسيك الأسود إلى أكسيد نحاسوز أحمر ثم إلى نحاس له بريق معدنى .

والفلزات المشهورة والأكثر شيوعا في الجليز هي :

١ - أكسيد النحاس الأسود أو كربونات النحاس ، والأول تأثيره اللوني

شكل (٢) لوحة حائطية في مطار الصين الدولي



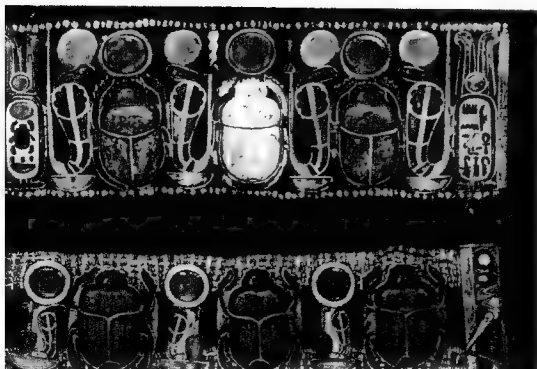


أمثلة من موزاييك معاصر في « رافينا » بايطاليا شكل (٣)



موزاييكو « العالمة » للفنان على
زين العابدين شكل (٤)

شكل (٥)



الكوبالت كوا^١ أو كربونات الكوبالت الذى يتحلل بالحرارة إلى أكسيد الكوبالت ، ولا يصح للخزاف أن يزيد نسبة الكوبالت كأكسيد على ٣٪ ولو فرض أن عنصر الحارصين كان موجوداً في الطلاء مع الكوبالت فإن اللون الأزرق يصبح شديداً .

٣ - الحديد وهو موجود دائماً . في الطينيات نفسها .

أما المركب المستخدم في طلاء التزجيج فهو أكسيد الحديدك ح^١ ، ولون الطلاء الناتج يتراوح بين اللون الأحمر العنبري واللون الأحمر البني القاتم ، حسب نسبة الحديد الموجود في الطلاء التي تتراوح غالباً بين ١٠-٥٪ ، وإذا قلت عن ٥٪ أصبح اللون باهتا لا جمال فيه ، وإذا أضيف مركب الرصاص معه في عجينة الطلاء في صورة ليثارج (ر ١) فإن اللون الناتج من هذا الخليط يصبح أحمر قائماً إذا وصلت نسبة الحديد ٨٪ .

وإذا أمكن التحكم في نسبة الحديد لأكثر من ١٠٪ فقد ينتج لدينا لون أحمر قرمزي له بهيق الذهب .

٤ - المنجنيز وتوجد خاماته بوفرة في صحراء سيناء وإسم الحاماة بيرولوزيت وهى خليط من أكسيد المنجنيز بنسبة من ٣٠-٧٪ ، والباقي أكسيد حديد والومنيا وسليكا وكربونات كلسيوم .

والمركب المستخدم في الطلاء هو ثاني أكسيد المنجنيز بنسبة من ٥-١٠٪ ولون الطلاء بني قرنفلي ، وفي الطلاء القلوي يقترب اللون من البنفسجي .

وإذا أضيف أكسيد النحاس أو أكسيد الكوبالت فإن اللون يصبح أسود معدني . وإذا أضيف أكسيد الحديد فإن اللون يزداد بريقه .

٥ - الكروم :

هذا الفلز هو أعجب الفلزات في طلائه الخزفية ففي درجات الحرارة المنخفضة نراه أحمر اللون ، وفي درجات

الحرارة المرتفعة نراه أخضر ، ثم هو يتحول إلى اللون البني بوجود الحارصين ، وإلى اللون البرتقالي بوجود القصدير .

ويستخدم الخزاف ٥٪ من أكسيد الكروم الأخضر ، والمركبات المستخدمة هي بيكرومات البوتاسيوم أو كرومات الرصاص أو كرومات الحديد حيث تتحلل كل منها إلى أكسيد الكروم بالحرارة الناتجة من الحريق ، وإذا أضيف مركب كرومات الحديد بنسبة من ١-٣٪ فهو يعطينا بظانة رمادية جميلة .

٦ - النيكل :

يستخدم أكسيد النيكل الأخضر أو الأسود بنسبة من ٢-٥٪ لينتج لنا ألواناً مختلفة من الأخضر أو البني أو القرنفلي .

٧ - اليورانيم :

يستخدم أكسيده أو أحد أملاحه ، ولون الطلاء يتراوح بين البرتقالي الناصع إلى الأصفر الليموني .

٨ - القصدير :

يستخدم أكسيده لينتج لنا طلاء معتماً أبيض اللون غير مشف .

٩ - الذهب :

يستخدم ورق الذهب وتحرق في فرن هادى مع البوراكس الذى ينصهر محتوي الذهب داخله ، أو كذلك يمكن استخدام الملح المذاب ويتركب من كلوريد الذهب وكلوريد الصوديوم .

٩٥ - الفضة :

تستخدم هاليدات الفضة في وسط جيلاتيني مع البوراكس للطلاءات والخزاف الخزفية فوق المشغولات الخزفية كما يستخدم أكسيد الفضة .

١١ - الحارصين :

يستخدم أكسيد الزنك وهو لا يعطينا لونا في الطلاء ولكنه يؤثر في الألوان الأخرى مثل الأزرق في أكسيد الكوبالت .

« الموزاييك في خدمة دور العبادة »

١ - جدران الكنائس في العصر البيزنطى الإغريقى .

حفلت جدران الكنائس البيزنطية ودور العبادة بزخارف وصور تمثل القصص الدينية أو الأساطير من سفر التكوين أو من التوراة والإنجيل ، ومعظمها يمثل القديسين ، والعذراء زالطفل [أى المسيح] من وحى الخيال ، قام بتشكيلها فنانون بارزون .

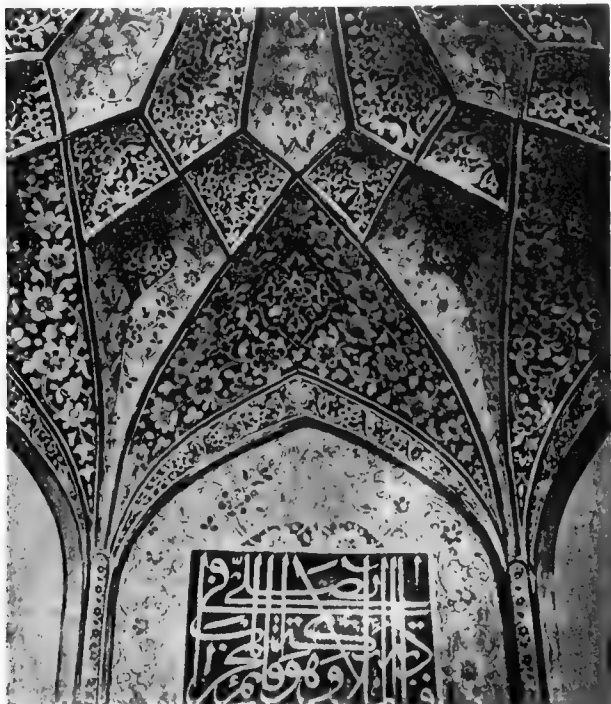
٢ - فن الأرابيسك في الجدران الداخلية والحارجية للعمارة الإسلامية .

إنه من المعلوم أن الرقش العرذ الأرابيسك يعتمد بالدرجة الأولى على صيا معينة بعضها مأخوذ من النبات وبعضها تجريدى لحمة الأشكال الهندسية التى لا تحمل أية دلالة تصويرية ، وكانت هذه الصيغ مبنية على أصول جمالية أولية هى التناسب والتقابل ، ولكن الذهن العرذ الذى يميل إلى الامتداد نحو المطلق ، والدين الإسلامى الذى يشجب الصور الآدمية ، يعبد في كثير من الأحيان - إن في فكرة أو في دينه أو في فنه - إلى تثبيت الإقناع ، وإلى الحفاظ على جواب القرار وإلى التكرار الجبى على عقيدة دينية .

وتأق فكرة التوازن على مبدأ الحفاظ على جواب القرار هذا ، ولقد ضمن الفن العربى نفسه في ذلك كثيراً من النبات ، ذلك أن الجمال يعتمد في صميمه على قوانين الرياضة والهندسة مثل قانون النسبة بين الوسط والطرفين ، وأن التناظر والتوازن هما « الكمال الهندسى » أو « الاهرام الإساع يفرض ذاته على القرون » [الصورة رقم ١ ، رقم ٦] .

إن التشكيل الهندسى في فن الأرابيسك يوحى بالامتداد إلى النهاية والتعدد ثم عودة الانهائى إلى بؤرة الوحدة الأولى ، وهذه الإزاحات العكسية من الوحدة إلى الكلى ثم العودة إلى الوحدة ثانية تتم في حركات توافقية بسيطة ، وهذه حركات بندولية لها

طين !! وهذا الطير العمى هو منأ المعزى و أفغانستان فى عام ١٢٠٠ م مع استخدام الخط الثالث .
 الجمال مطلقا !!
 والصورة رقم ١ ، رقم ٦ توضح ٣ - فن الأرابيسك هو القيسفاء
 محراب المسجد الجامع للسلطان الغورى وهو الموازيك وكلها ذات دلالة واحدة
 وهو يستخدم حديثا فى التعبير عن إحساسات الصان ، والصورة رقم ٤ شكلها أحد الفنانين المعاصرين . د. على زين العابدين واللوحة رقم ٢ تمثل أسطورة صينية مبته على جدران مطار الصين الدولى .



شكل (٦)



بنك الاسكندرية

تقدم لك

شهادات الدخل الشهرى الثابت

لتحقق لك مزيداً من الدخل

سديا

تعطيك عائداً شهرياً

قدره **٧**

جنيهاً صافياً

مدة الشهادة
٥ سنوات

قيمة الشهادة

٧٥٠
جنيهاً

يمكن شراء أى عدد من الشهادات بدون حد أقصى.
يمكن صرف العائد الشهري من أى فرع من فروع البنك.
تخضع الشهادة من الوعاء الخاضع للضريبة العامة على الأرباح
حدود ٤٥% من الدخل الصافي بحد أقصى ٣٠٠٠ جنيهاً.
يمكن الاقتراض بضمان الشهادة بكامل قيمتها من أى فرع من فروع البنك.
يمكن إضافة العائد الشهري بالحساب الجارى أو حساب التوفير
ذى المزايا المزدوجة للتمتع بالقسوة والجوائز الشهرية.

الجهاز المصرفي



البنك المركزي المصري

قلب الجهاز المصرفي الذي ينظم عمل الأبنية لكافة مجالات الحياة الاقتصادية
وهو ينفذ بقرار الجهاز المصرفي في تخصيص مبالغ من النقد والائتمان

بنك القاهرة

يمتد
شهارات إيلع ذات
الزحل نصف السرى

السنة الأولى ٩٥
السنة الثانية ١٠٥
السنة الثالثة ١٣٥
شهارات تميز رأس المال طرف
تسويات ٣٦,٧٥ %
شهارات إيلع ذات رأس المال
طرة خمس سنوات ونصف
٨١,٩٧٥ %

بنك الاسكندرية

نظام التوفير
ذو المزايا المزدوجة
شهادات الدخل
الشهري الثابت

تسويات ٧٥٠ جنيه
تسويات عادية مائة ألف جنيه
٧ جنيه شهرياً

بنك مصر

يعلن عن
زيادة أسعار الفائدة

١٢ %
للتوفير العادي
بالدولار
١٣ %
للتوفير والجوائز
بالدولار

البنك الأهلي المصري

يعطي
فرصة الاختيار
بين نوعين
شهادات إيلع

• الثلاثية
تسويات ٣٦ % بدلات فقط
علاوة
• الخمسية
تسويات ٧١ % بدلات فقط
علاوة

البنك العقاري العربي

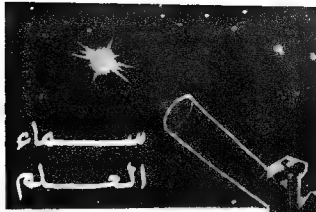
يقوم بأعمال التسليف
برهون عقارية
للأفراد والهيئات العامة
والشركات والمجمعات
التعاونية

بنك التنمية الصناعية

يقوم بمتح وقروض
مؤجلة ومتوسطة وقصيرة
بالعملية المحمية للمصانع الصغيرة
وتسدد القروض
بالعملية المحمية

البنك العقاري المصري

منذ ١٠٠ عاماً
يوفر الأمان الكامل
في تمويل المشتريات
إسكان - سياحة
زراعة - صناعة



سماء فيزياء أطوار القمر والكواكب



يبدأ شهر فبراير وقد إجتازت الشمس الثلث الأول من برج الجدى حيث يغطى ضوء الشفق المسافى (بعد غروب الشمس) حتى نصف برج القوس وما يناظره من نجوم غرباً . كما تختفى فى الشفق الصباحى (قبل شروق الشمس) النجوم القريبة من الشمس حتى الربع الغربى من برج القوس .

ولا يستطيع متابعة السماء ، بعد غروب الشمس ، مشاهدة نجوم برجى الدلو والجدى وكوكبات الدجاجة والعقاب . والكاد يرى المشاهد نجم فم الحوت فى كوكبة الحوت الجنوبي ناحية الغرب بعد إضمحلال الشفق المسافى . عند ذلك الوقت يوجد برج الحمل فوق خط الزوال تقريباً وإلى جنوبه كوكبة قيطس وإلى الغرب منها القوس الأعظم مثلاً ناحية الأفق الغربى . وإلى الشرق من الحمل نجد حشد النياز المعيز بنجومه التى تشكل عقود العنب . وفوق النياز هبالا كوكبة فرساوس . وقبل خط الزوال بحوالى ٣٠ درجة نجد ناحية الشرق المنطقة المميزة بأشكالها النجومية المعروفة مثل كوكبة الجبار والغناز والكليبات الأكبر والأصغر وبرجى الثور والتوأمين بينا السرطان يرتفع حثيثاً من على الأفق الشرقى والأسد ما يزال تحت الأفق الشرقى .

وبمرور الساعات تختفى نجوم ناحية الغرب وترتفع أخرى من تحت الأفق الشرقى . فتشاهد الأسد ثم السنبلة حيث المريح وزحل ثم الميزان فالعقرب والقوس . وإلى الشمال من سمت الرأس السلياق ثم النسر الطائر فى

الدكتور عبد القوى عياد

كيف ترتب السماء

لكى ترتب السماء مسعيناً بالشكل رقم (١) الذى ربما لك فيه منظر السماء كما تبدو خلال الشهر الحالى ، امسك بالجهة بحيث تجعل الشكل الى اعل وامام الجبهة لمحافظة على ان يكون غرب الخريطة مع اتجاه الغرب الجغرافى على يمينك ، وهما الخريطة مع الشمال الجغرافى خلفك ثم تذكر تاريخ اليوم لتحدد ما اذا كانت ستعقب ساعة المشاهدة على محور اول الشهر ام اخره ام بين الاثنين . والنظر الى ساعة بذلك لمعرفة ساعة المشاهدة ، ثم ابدأ فى التصرف على المجموعة النجومية المختلفة بدءاً من فوق ساعة للمشاهدة التى انت بصدها ، ويساعدك فى هذا ما رصنا لك على جانب الخريطة الأرض من القدار النجوم ، وهذه الاقدار عبارة عن مقياس نسبي للامعان . فالنجم الاكبر قطراً ، اكثر بريقاً عن غيره الاصغر قطراً والنجوم المرسومة فوق ساعة مشاهدتك تشاهدها فوق خط الزوال . والنسبة الى الغرب فى الخريطة تبعدها مائة ناحية الغرب فى السماء ، والاخرى التى الى الشرق تبعدها مائة ناحية الشرق فى السماء وذلك بتأويل تناسب مع فارق الزمن باعتبار كل ساعة متساوية ١٥ درجة وقد رصنا لك مسار القمر بين النجوم على مدى الشهر بخط منحن . كما ميزنا لك على محور محاسن اعل الخريطة التواريخ التى يبلغ فيها القمر اطواره الرئيسية من تربع اول وبلوغ وتربع اخر وهلال . وكذلك اوضحنا لك مواقع الكواكب السيارة على الخريطة او فى شكل اكثر تفصيلاً ..

واذا كان لديك سؤال او ليس فلا تردد فى الاتصال بنا او بالجهة لاستجلاء الموضوع بنا فى مزيد من الفائدة ..

○ أطوار القمر والكواكب

يدور القمر في مدار إهليجي قريب من الدائرة حول الأرض . وفي مدار أكبر ٤٠٠ مرة عن مدار القمر تدور الأرض حول الشمس أيضاً في مدار إهليجي . وهذا يقع القمر أحياناً بين الأرض والشمس فيكون الاقتران ، كما يوضحه شكل (٢) . وبدورانه ينحرف القمر عن الخط الواصل بين الأرض والشمس بزاوية عند الأرض تزداد مع الأيام لتصل ٩٠ ثم ١٨٠ ثم ٢٧٠ ثم تعود إلى الصفر بعد أسبوع وأربعين وثلاثة أسابيع وأربعة أسابيع على التوالي تمثل الأطوار المتعاقبة للقمر من هلال فتربيع أول فبدر ثم فتربيع أخير .

والقاعدة الفلكية أن الطور هو نسبة المساحة التي قطعها الخط الفاصل (المنحنى عموماً) بين الاضاءة والظليلة منذ بداية ظهور الهلال إلى مساحة القمر أو الجسم السماوي عموماً . ونتيجة لتغير موضع الجسم السماوي بالنسبة لكل من الأرض والشمس كما هو واضح في شكل (٣) تتغير الزاوية (أ) المحصورة عند الجسم السماوي بين إتجاهي كل من الأرض والشمس . وهذه الزاوية تسمى زاوية الطور للإستعانة بها في حساب الطور ط حسب العلاقة :

$$٢ ط = ٩٠ + جتا هـ .$$

وفي جالة القمر ، كحالة خاصة ، نجد المسافة بين الأرض والقمر أصغر ٤٠٠ مرة من كل من المسافة فـ١ بين الأرض والشمس والمسافة فـ٢ بين القمر والشمس .

وحوالى الثامنة والنصف مساءً آخر الشهر . ويتميز زحل عن نجم السماء الأعزل القريب منه بحركته مع الأيام وقلة لمعانه بعض الشيء .

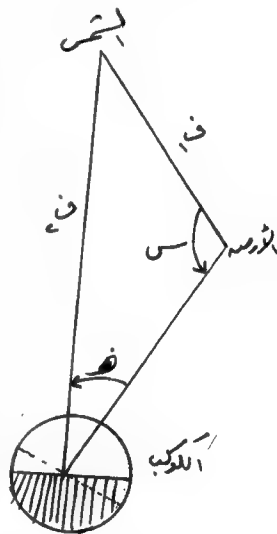
ويدخل شهر فبراير والقمر في برج الحمل في طور التربع الأول ومع الأيام يتحرك القمر ناحية الشرق بين النجوم ليصل طور البدر يوم ٨ في برج الأسد والتربع الأخير يوم ١٥ في برج الميزان . ثم يظل يتناقص الجزء المضيء حتى يولد هلال شهر جمادى الأولى يوم ٢٣ فبراير الساعة الحادية عشرة مساءً بتوقيت القاهرة ، أي بعد غروب الشمس في جميع البلاد الإسلامية بلا إستثناء . أما في اليوم التالي (٢٤ فبراير) فيبقى الهلال بعد غروب الشمس على الوجه التالي : —

٢٩ دقيقة	كوالا لامبور ودكا
٣١ دقيقة	نيودلهي وإسلام آباد
٣٤ دقيقة	وكابول
٣٥ دقيقة	طهران
٣٥ دقيقة	بغداد
٣٦ دقيقة	الرباط
٣٧ دقيقة	القاهرة
٣٨ دقيقة	صنعاء ومكة
٣٩ دقيقة	دار السلام والخرطوم
٤٠ دقيقة	طرابلس
٤٢ دقيقة	تونس
٤٣ دقيقة	الجزائر
٤٤ دقيقة	الرباط
٤٦ دقيقة	دكار ونواكشوط

وعلى ذلك فإن أول شهر جمادى الأولى هو يوم الخميس الموافق ٢٥ فبراير

(١٦) في برج الميزان شارفاً أول الشهر قبل منتصف الليل بنصف ساعة ليعبر خط الزوال حوالى الخامسة والنصف صباحاً عند شروق الشمس تقريباً . وتغير حركته في نهاية الشهر مع التحول إلى حركة شمالية ، بعد أن تنبطء تلك الحركة ليطهر ثابثاً بين النجوم يوم ٢٤ .

أما زحل فكما سبق أن ذكرنا يوجد إلى الجنوب قليلاً من المربع في برج السنبلة شارفاً حوالى العاشرة مساءً في أول الشهر



وتعداد داخله

إتجاه خارج



١٠ أطوار الزهرة ونصفها الظل

شكل (٢)
زاوية الطور

وهذا يجعل الزاوية المحصورة بين الخطين الواصلين إلى الشمس من كل من الأرض والقمر لا تزيد على بضع دقائق قوسية . وحسب القاعدة المعروفة بأن مجموع زوايا المثلث ١٨٠° فإن الزاوية ه تصبح مساوية ١٨٠ - س ، حيث س زاوية الاستقامة عند الأرض . ومن هنا فإن طور ط القمر يمكن حسابه من العلاقة .

$$٢ ط = ٩ - ج س$$

أما الزاوية س ذاتها فيمكن حسابها من نسبة الفترة المنقضية منذ ميلاد القمر (أى وجوده بين الأرض والشمس) إلى طول الشهر القمري الإقتراني (٢٩,٥٣٥٩ يوما فإذا سمينا هذه النسبة بعمر القمر وضربناها في ٣٦٠° وهي مقدار الزاوية التي يصنعها القمر حول الأرض في الشهر الإقتراني حصلنا على الزاوية س المطلوبة لحساب الطور . فإذا كان عمر القمر ٠,٢٥° تصبح س ٩٠° والطور نصف أى تربيع أول . وإذا كان عمر القمر ٠,٥° تصبح س ١٨٠° والطور واحدا صحيحاً أى بداراً . أما إذا كان القمر ٠,٧٥° قد يصبح س ٢٧٠° والطور نصفاً أى تربيعاً آخرى حسب الترتيب .. ثم يعود الطور صفراً في حالة الحاق وهكذا .

وللكواكب أطوار مثل القمر حسب زاوية الطور ه التي يمكن حسابها من المسافات الموجودة في شكل (٢) والتي تشمل عليها المعادلات والجدول الفلكية . إلا أن التغيير الزمني في زاوية الطور وبالتالي في الأطوار يقل كلما زادت المسافة بين الكوكب وكل من الشمس والأرض . ولذلك تتغير الأطوار يبدو

أكثر وضوحاً ويظهر جلياً في الكوكبين السفليين عطارد والزهرة .

وفي هذا العام سيكون عطارد بداراً حول التواريخ ٢٩ فبراير ، ١٢ مايو ، ٢٨ يونيو ، ٥ سبتمبر ، ١٥ أكتوبر . كما ستكون الزهرة بداراً حول ٢٠ أكتوبر وهلالاً قبل ذلك .

وأثناء تغيير الأطوار تتغير أيضاً المسافة بين الأرض والكواكب . ومع تغيير المسافة يتغير القطر الزاوي للكوكب كما يتغير لمعانه . من الهلال إلى البدر يقل اللمعان ويصغر القطر الزاوي ، كما في شكل (٤) . والزهرة مثلاً عندما تكون هلالاً يبلغ قطرها الزاوي

حوالي ٦٠° ولمعانها القدر (- ٤) بينما في طور البدر يبلغ قطرها الزاوي حوالي ٩° ولمعانها (- ٣,٥) .

ومنظر الكوكب في طور الهلال وحتى التربيع رائع في المناظر فلنحاول خلال فبراير رؤية الزهرة في طور الهلال .

أقوى آلة حصاد

٥٠٠ قطار في الساعة وهذا بعد رقما قياسيا في الحصاد . فهذه الآلة تسمح بحصاد متوسط إنتاج مساحة خمسة هكتارات في الساعة ولكن المشكلة أن ضخامة الآلة تعوق سيرها في الطرق العامة .

توصل العلماء الألمان إلى صنع أقوى آلة حصاد في العالم - الآلة الجديدة تعمل بطريقة الإلكترونية وتسمح بالمراقبة الذاتية لكفاءة الآلة - وجهاز التوجيه الآلي يبنى ثمانية صفوف من الفرة في وقت واحد أى

« كاميرا للتصوير في الظلام »

وليست هذه فقط هي كل إستخدامات الكاميرا بل يمكن الاستفادة منها في المجال الطبى ، فهي تستطيع الكشف عن الأورام وجلطات الدم وفي مجال الصناعة تستعمل كجهاز تلفزيوني يتحكم في التلوث ، أما في الأغراض العسكرية فتستعمل في المناورات الليلية والاستكشافات المختلفة .

كاميرا تلفزيونية تم تطويرها لتعمل بالأشعة فوق الحمراء حتى التصوير في الظلام الخالك .

الكاميرا تستطيع أن تميز التركيب الشرائي ليد الإنسان والخطوط الخارجية للأصابع بمجرد اللمس السريع لليد ،

سخان فحم .. لتسخين المياه وتبريدها

يستطيع الجهاز أيضا القيام بعملية التبريد إذا ما أضيف إليه جهاز إمتصاص . اللاقط عبارة عن إسطوانة لتلفزيونية مكونة من إطار زجاجي وشاشة من النحاس واسطوانة حلزونية وجهاز للحرارى .

توصل أحد المهندسين المعماريين إلى سخان من نوع جديد .. عبارة عن لاقط قمص ذى فراغ يقوم بالتسخين حتى ١٢٠ درجة أى ضعف قوة اللاقط التقليدى .

بنك مصر ايران للتنمية



يؤكد دوره في تنمية سوق المال والاستثمار في مصر

وفي مجال تنمية سوق المال في مصر ، فان بنك مصر ايران للتنمية كان أول بنك مصري يقوم باصدار شهادات ائتمان لمدة ثلاث سنوات تحمل الشروط المتعارف عليها دوليا . وبلغت قيمة الاصدار الأول والثاني ٢٠ مليون دولار . ثم تغطيها عن طريق المؤسسات المالية المصرية وهو ما يعكس مرة أخرى الثقة التي يتمتع بها البنك .

ونتيجة لنجاح البنك في سد جزء من الفجوة الاستثمارية والتمويلية في مصر الناجمة أصلا عن ضعف الاستثمارات الخاصة وكذا نقص المؤسسات المالية المتخصصة في تدبير التمويل المتوسط وطويل الاجل ، حصل بنك مصر ايران للتنمية على قرض طويل الاجل قدره ٣٠ مليون دولار من البنك الدولي للانشاء والتعمير لتمويل مشروعات التنمية الاقتصادية في جمهورية مصر العربية وهو ما يعتبر سابقة أولى من حيث قيام البنك الدولي بتقديم مثل هذا القرض لاحدى المؤسسات المالية الخاصة في مصر . وجدير بالذكر أن هذا القرض يعتبر دليلا على النتائج الايجابية التي أظهرتها تقارير بعثات البنك الدولي للانشاء والتعمير عن نشاط بنك مصر ايران للتنمية .

والواقع أن الدور الذي يلعبه البنك في استقطاب التمويل اللازم للمشروع لا يقل أهمية عن مساهمة البنك مباشرة في المشروع ، وهو ما يتضح في الفرق الكبير بين جملة الاستثمارات الخاصة بالمشروعات التي وافق مجلس ادارة البنك على المشاركة فيها والتي بلغت ٤٦٢ مليون دولار وجملة مساهمات البنك في هذه المشروعات والتي بلغت ٦٥ مليون دولار . وهذا الفارق الذي يبلغ ٣٩٧ مليون دولار يمثل قيمة الأموال التي تم استقطابها من أسواق المال المحلية والعربية والدولية وذلك للثقة التي خلقها البنك من خلال دقة دراساته التي حازت القبول لدى العديد من البنوك المحلية والاجنبية والمؤسسات الدولية المتخصصة مثل مؤسسة التمويل الدولية والتي شاركت مع البنك في تدبير القروض الجماعية اللازمة لهذه المشروعات استنادا الى جديدها الاقتصادية والضمان الذي تكفله الأصول الثابتة للمشروع دون أى ضمان مالى اضافى . ويحذر بنك مصر ايران للتنمية ولذا في هذا المجال حيث انه ادار أول قرض جماعى في هذا الخصوص مما فتح الباب أمام المؤسسات المالية الاخرى لادارة قروض مماثلة .

نجح بنك مصر ايران للتنمية خلال الفترة الوجيزة منذ بدء نشاطه (في مايو ١٩٧٥) في احتلال مكان الصدارة في تنمية سوق المال والاستثمار في مصر . معتمدا في ذلك على دقة الدراسات الاقتصادية والمالية التي يعدها والتي امكن بموجبها استقطاب التمويل اللازم للمشروعات الجديدة وكذا الحرية الاجنبية من خلال مشاركة الشركات الاجنبية للبنك في تنمية العديد من هذه المشروعات .

ومن الجدير بالذكر أن اجمالي التكلفة الاستثمارية للمشروعات التي وافق مجلس ادارة البنك على المشاركة فيها حتى بداية ١٩٨١ تمثل نحو ١١٪ من اجمالي التكلفة الاستثمارية للمشروعات القائمة داخل البلاد في ظل احكام قانون الاستثمار رقم ٤٣ لسنة ١٩٧٤ سواء ما وصل منها الى مرحلة الانتاج أو التي لازالت في مراحل التنفيذ الأولى .

هذا ومن ناحية أخرى بلغت مساهمة المصريين في التكلفة الاجمالية لمشروعات البنك ما يقرب من ٥٠٪ وهي نسبة تعكس تغير نظرة المصريين الى كيفية استخدام مدخراتهم وهي نظرة مبنية على تقهقير في سياسة الانفتاح الاقتصادى وجديته .

● أنظـمة الدفع



الطـائرات والصـواريخ

مهندس شكري عبد السميع محمد

فإن نظام الدفع يصمم بحيث يحمل الوقود وجسم الصاروخ والأجهزة العلمية المنوط إليه رفعها إلى المدار الخارجي بعيداً عن سطح الأرض . وفي كلتا الحالتين لابد أن يحقق نظام الدفع إمكانية الاعتماد عليه ولا بد له أن يعمل تحت ظروف مناسبة سواء كانت في حالة الحركات النفاثة لفترة طويلة من الزمن مع توفير كمية مناسبة من الوقود .

وعند تصميم نظام الدفع يؤخذ في الاعتبار .

١ - الوزن الكلي .

٢ - وزن المحرك والمروحة إن وجدت .

٣ - تركيبات المحرك الإضافية .

٤ - أنظمة التأمين وأنظمة إحتياطي التشغيل .

٥ - الوقود الذي يحرقه المحرك أثناء رحلته .

وذلك بالنسبة للمحركات النفاثة ، ومن الواضح أنه ليس اقتصادياً بالمرّة أن نخفض وزن المحرك عشرة أرباع لنجد أن هذا المحرك يحتاج إلى مائة رطل إضافية من الوقود من أجل الطيران .

وحتى تتحقق النظرية الأريالية عن الاقتصاد والتوفير فإن وحدة توليد الطاقة في المحرك النفاث أو المحرك الصاروخي لابد أن تكون قادرة على حرق وقود رخيص ومتوفر بقدر الإمكان ولا بد أن تكون المحركات سهلة الصيانة ولا تتطلب إجراء صيانة شاملة على فترات دورية ومقاربة حتى تكون ذات فائدة .

وحتى يتحقق الاقتصاد الحقيقي فإن رخص التكاليف عوامل تؤخذ دائماً في الحسبان وإن كان من الطبيعي أن أفضل محرك للطائرة أو الصاروخ ليس هو المحرك الأرخص في نفقات الصناعة بل في تكاليف التشغيل .

وفي أيام الطيران الأولى لم تكن المحركات المتوفرة تؤدي كل المتطلبات التي أُلحنا إليها

تبادل ٥٠٠٠ رطل دفع يتحرك بسرعة ٣٧٥ ميلاً في الساعة ويمكن حسابها بطريقة أخرى بنصف هذه السرعة أي ١٨٧,٥ ميل/ساعة فإن ٥٠٠٠ رطل دفع تؤدي عمل ٢٥٠٠ حصان .

والحسابات الرياضية التي أذكرها الآن سوف تساعدنا في تقديم طريقة مناسبة لمقارنة ناتج القوة في النفاثات أو الصواريخ مقارنة بمحركات الاحتراق الداخلي التي سبق وتمرضنا لها بالشرح في عدة مقالات سابقة .

وبالإضافة إلى ضرورة توفر دفع كاف فإن نظام الدفع لابد له من أن يحقق إمكانية وصول الطائرة إلى مكانها المحدد مع حمل وزن معقول من الركاب ، أما في الصواريخ

بشير تعبير نظام الدفع إلى الجزء الموجود في الطائرة الذي ينتج القوة الدافعة ، وهذا الجزء في الصاروخ أو الطائرة هو المحرك أما في الطائرات التي تدفعها المرواح فهو تجميع للمحرك والمروحة .

وتحسب عادة قوة الدفع على أساس وحدة القوة بالأرطال وتحسب قوة محركات التردد الحر بقوة الحصان .

ومقياس الحصان هو مقياس القدرة على أداء كمية معينة من العمل في زمن محدد ويمكن تحويل أرقام الدفع إلى أرقام بقوة الحصان (والعكس بالعكس) وذلك بعملية حسابية بسيطة فالحصان الواحد يساوي ٣٧٥ رطلاً م. الدفع الذي يتحرك بسرعة ميل واحد في الساعة أو ٥٠٠٠ حصان

وقد كانت المحركات تحدث أخطاء لا يمكن الاعتماد عليها وكانت ثقيلة وتكاليف صنعها باهظة غير أن واقع الحال الآن اختلف كثيراً وأصبحت معظم المحركات تفي بالمطلوب منها وبالمنافسة والحرص المحقرون يستطيع المحرك أن يعمل بانتظام دائم وأن يعطي طاقة مستمرة .

وفي مجال محركات الصواريخ زادت كفاءتها بدرجة مذهلة وأصبح في المقدور الآن أن تستخدم أكثر من مرة بل ومرات متعددة مثل مكوك الفضاء الذي انطلق خلال شهر نوفمبر عام ١٩٨١ في رحلته الثانية وذلك بعد أن أتم رحلته الأولى بنجاح .

إن وحدات الدفع النفاث متشابهة في أشياء كثيرة فرغم اختلافها في المظهر إلا أنها تستمد جميعها قوة التشغيل من مبادئ تحكم فيها نفس القوانين الطبيعية ومن أهم أوجه التشابه الشائعة بين المحركات النفاثة والصاروخية ما يلي :

١ - أنها جميعاً محركات حرارية ورغم وجود وسائل أو محركات دفع نووي لم يعلن صراحة عن وجودها في الفضاء بصفة رسمية .

٢ - أنها جميعاً محركات احتراق داخلي شأنها في ذلك شأن محرك السيارة ورغم اختلاف التصميم الهندسي ودلالة كل محرك في مجال استخدامه .

٣ - أنها جميعاً تستمد الدفع من عملية انطلاق الطاقة الحرارية .

وهذا ما يحدث في جميع المحركات النفاثة وتستخدم هذه الحرارة لزيادة تمدد الهواء أو الغازات لإنتاج الدفع وهناك حقيقة أساسية طبيعية تقول إنه عندما تستخدم الحرارة مع غاز مثل الهواء فإن الهواء يتمدد ويزداد ضغطه أو يزداد كل من الحجم والضغط معاً في المكبس والأسطوانة فعندما يتمدد الهواء يجر المكبس على الحركة تحت وطأة الضغط وبالتالي يمكن استخدامه لأداء عمل نافع مثل إدارة المروحة أو دفع عجلات السيارة أو القطار الخ ...

وفي نوع آخر من المحركات الحرارية يستخدم تمدد الغازات الساخنة لتكوين نفثات من الغاز تنتج الدفع .

وعندما نقول إن وحدة توليد الطاقة في الطائرة هي محرك احتراق داخلي فهذا يعني ببساطة أن الوقود يحترق داخل المحرك نفسه لينتج الحرارة اللازمة له لعمل .

ومن أمثلة المحركات الحرارية التي هي ليست محرك احتراق داخلي ذلك المحرك القديم المعروف بالمحرك البخاري والذي استخدم فترة طويلة من الزمن في إدارة حركة السبلك الحديدية في كل أرجاء العالم حتى قضى على تفرد محرك الديزل وفي محرك البخار يحترق الوقود في فرن أسفل غلاية الماء وينتج بخار ذو ضغط عال ينحول في المحرك البخاري إلى قدرة ولكنها بصورة أو بأخرى نتيجة فعل الحرارة .

واليوم فإن أكبر أشكال وقود المحركات النفاثة هي مشتقات بترولية وأفضل أنواعها هي الجازولين والكيروسين ونبت الديزل وتستخدم بعض أنواع الصواريخ أيضاً وقوداً بترولياً ..

والمشتقات البترولية لها مميزات كثيرة كوقود تجعلها مصدراً كبيراً للطاقة ومن هذه الميزات .

١ - أنها هيدروكربونات متطايرة أى تبخر بسهولة تحت الظروف المناسبة ويمكن خلطها بسهولة بالهواء لتكون خليطاً قابلاً للاحتراق .

٢ - أيضاً تشتمل في درجة حرارة منخفضة نسبياً فإذا كانت نقطة الاشتعال (أقل درجة حرارة يشتعل فيها الوقود بسهولة في الهواء) عالية فإنه من الصعوبة بمكان أن يدور المحرك .

٣ - أن لها نقطة تجمد منخفضة وعلى هذا فليس هناك خطر حقيقي من أن تتجمد في الخزانات على الارتفاعات العالية .

٤ - أن محتواها الحراري عالي نسبياً أى أنها تحترق بدرجة حرارة عالية فتصعب إطلاق كمية ضخمة من الطاقة .

٥ - من السهل تداولها واحتياطات أمن بسيطة ولا تتطلب إجراءات أمن معقدة عند النقل أو التخزين .

٦ - لها درجة ثبات عالية ولا تتحلل أو تصبح خطراً عن احتراقها لمدة طويلة تحت درجات الحرارة العادية .

٧ - أنها متوافرة بنفقات معقولة .

وفي كل نوع من أنواع الوقود الهيدروكربوني توجد عدة درجات وحتى يمكن تشغيل المحركات بطريقة سليمة لابد من استخدام الأنواع المناسبة من الوقود وعند تصميم أى محرك فإن درجة ونوع الوقود المختار لها وزن كبير على تفاصيل الصناعة كما أنهما يعتبران أهم عامل يحدد سهولة بدء دوران المحرك وإعادة تشغيله ودرجة الحرارة أثناء التشغيل وأقصى طاقة منتجة .

ويجدر القول إن الوقود يوجد فقط عند اختلاط أحد مصادر الطاقة كالكربوسين مع مصدر آخر هو الأكسجين الذي نحصل عليه من الهواء الجوي لأن الكربوسين لا يمكن أن يشتعل بمفرده ولابد من تكوين خليط متجانس بين مصدر الطاقة والأكسجين بحيث يكون قابلاً للاحتراق وأردنا بهذا أن نصصح مفهوماً خاطئاً يجرى على السنة الناس حيث يطلقون على الكربوسين «الوقود» .

والمحركات التي تستخدم الغلاف الجوي كمصدر للأكسجين يطلق عليها اسم المحركات المعتمدة على الهواء الخارجي وتدخل ككل المحركات النفاثة في هذا القسم بينما تعتبر محركات الصواريخ الفضائية الوحيدة التي لا تعتمد على الهواء الخارجي لأن الصاروخ يحمل إحتياجه من الأكسجين سواء في شكل أوكسجين نقي أو شكل يسهل إستخدامه في صورة مركبات كيميائية وسوف نستكمل حديث الدفع الصاروخي في مقال لاحق إن شاء الله .



مطهر
لالتهابات
الفم
والحنك

على مراحل العمر



شركة ممفيس الكيماوية



الكوكو

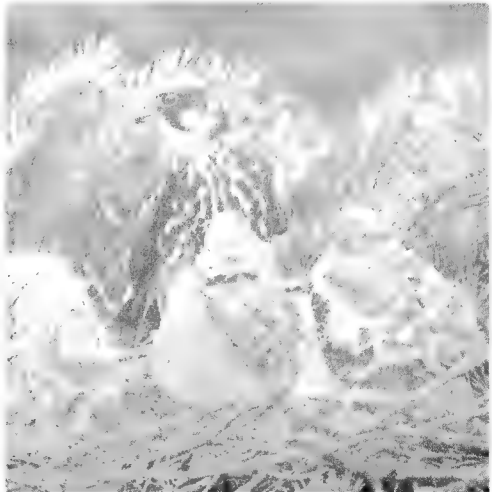
الدكتور عبد الجواد أحمد الطمار
باحث بمشروع المحافظة على الحياة البرية
المهددة بالانقراض

العجيب . الكوكو طائر متوسط الحجم رقيق له ذنب مستدير طويل وأجنحة طويلة مدببة والأقدام قصيرة . من أنواع الكوكو ما ينفرد بمميزات واضحة جليلة عن كثير من الطيور فمنجده مضرب المثل للتطفل في الطيور . تضع أنثى الكوكو بيضها في عشائها متعددة لطيور أخرى عادة ما تكون من الأنواع الصغيرة (مثل بعض العصافير والأبلق والزريقه وغيرها) ، ويقال أنها تضع بيضة واحدة في كل عش مقابل بيضة تحملها من بيض العائل وتلقى بها خارج العش . يحتضن العائل بعد ذلك البيض الغريب المدسوس ويسهر عليه حتى يفقس . وبما يسترعى الانتباه ويساعد على ذلك أن فترة حضانه بيض الكوكو قصيرة جدا إذ هي لا تتعدى إثني عشر يوما يخرج بعدها فرخ الكوكو عامدا إلى العداوان والتطفل - كابويه تماما - وهو ما زال مقفل العينين ، فزرى فرخ الكوكو وهو يقلى ببيض العائل أو أفرأحه خارج العش ويضمن بذلك عدم منافسة أحد له في الرعاية . وعلى الرغم من أن هذا المبل الغريزي بالغ في التطفل إلا أن العائل لا يتخلى عن واجباته حتى يحمده هذا الفرخ الجديد على نفسه . ويرجع بعض العلماء أن احتضان بعض الطيور لبيض طيور أخرى ظاهرة أو سلوك يرجع سببه إلى دافع غريزي من قديم الأزل . وبما انفردت أنثى الكوكو بتلك المميزات نجد الذكر يتميز عن باقي الطيور جميعا في أن الخصية اليمنى من الجهاز التناسلي هي الكاملة النمو والصالحة للاخصاب في حين أن الخصية اليسرى هي الضامرة على عكس ما هو معروف عن الطيور جميعا . يتميز طائر الكوكو كذلك بانعدام الزائدة الأوتوتيت بين الأمعاء الدقيقة والغليظة وبما هو جدير بالذكر أن وجودها في الطيور الأخرى يدعم عملية الامتصاص .

من وحى ما نملك من الحياة البرية ومن منطلق التزود بالمعرفة عن ثروات بلادنا من الحيوانات البرية نتحدث الى قراء مجلة العلم عن أنواع مختلفة من الطيور البرية تنتمى إلى عائلات متفرقة تتفق جميعها في أنها من ذوات الهش والمنقار وكذا قدرتها على الطيران . وفيما يلي مقتطفات علمية عن أفراد هذه الموسوعة:

الكوكو

أصبح كثير من عامة الناس في كل مكان يعرفون عن أسرار هذا الطائر



صقر كوكج مع أفرأحه

طائر الكركر يغازل أنثاه قبل موسم الزواج



يتغذى الكركو على الحشرات وبعض المواد النباتية .

كيفية التعرف على الطائر : يلاحظ اختلاف الكركو عن أمثال حجمه من الطيور الجارحة ، فزى الكركو سريع الطيران لا يعلو كثيرا عن سطح الأرض ويلاحظ طول الجناح المذهب والذنب الطويل المستدير وعند سماع ذكر الكركو مغرداً تتأكد معرفته حيث ينشأدى كوكو - كوكو ..

الكركى : الكركى ينتمى إلى جنس الكركى إلى فصيلة الكراكى إلى رتبة الكركيات ، تتميز طيور هذه الرتبة بجمال فنان وهى من الطيور المهاجرة تجددها اجتماعية تزاغة للعيش مع غيرها من أبناء جنسها كما أنها كثيرة الصباح وتفضل حياة الجماعة . تتميز كذلك دون كافة الطيور بالنشابه التشريحي فمثلا تجد فى معظمها عدم الهام

فقرات الظهر والزائدة الدودية غير متعقلة والحوصلى متعديم . وكما يتضح من مظهر طائر الكركى فى الصورة تجدده ذا ربة طويلة ومنقار مستقيم مدبب الأطراف وأرجل طويلة قوية عازية والأجنحة طويلة وعريضة وتتميز كذلك بذنب متهدل الرهشات يمحى إلى الناظر اليه سرورا وإعجابا .

ولقد شوهد ذكر الكركى قبل موسم التزاوج وهو يعرض فتنوه فى الرقص وألوان الفزل المختلفة لكى يبدى للأبى عفاسته حيث يكون بذلك فخورا . لوحظت أيضا جماعات الإناث وهى تضع بيضها فى عش واحد تشارك جميعها وكذا الذكور فى احتضان البيض لمدة أربعة أو خمسة أسابيع وتمكث الصغار بعد الفقس يوما واحدا فى العش ثم تبارحه . ويتغذى الكركى على الديدان والحشرات وأنواع البذور والحبوب المختلفة .

كيفية التعرف على الطائر : يلاحظ استقامة الربة مع الجسم أثناء الطيران مع لون الجسم حسبا يكون نوع الكركى يجعل التعرف عليه سهلا من العنز وأبو ملقعة أو أبو منجل . وحين ترى فى أسراب تجددها متزاغة فى صف واحد مستقيم أو على شكل ٧ فى علو شاهق ،

وبما هو معروف عن الكراكى أنها طيور مستأنسة تألف حياة الأسر بسرعة وتتفقد بينها وبين صاحبها صلات الود والصداقة ويمكن لها ممارسة العش والرجوع إليه دون تمسر . ومن الكراكى أنواع مختلفة كثيرا ما شوهد الكركى الرمادى عابرا فى مصر فى موسم الهجرة (الخريف) والرجوع (الربيع) وتعيش بالى الأنواع فى آسيا وأوروبا .

الكركر : الكركر ينتمى إلى جنس الكركر الذى ينتهى نسبه إلى ربة البورس وهو



طير الكركى الرمادى

من طيور أعالي البحار والمحيطات حيث يستوطن جميع بحار ومحيطات العالم وربما اشتق اسمه من صيحاته ، وتتميز هذه الطيور بمنقار قوى طرفه مقوس كمخالب حاد ويبدو الكركى كنورس قائم اللون مع وجود بعض ريشات (إثنين) أو أكثر بارزة عن باقي الريش في منتصف الذنب ، والكركى طائر دائب التطفل على ما هو أصغر منه أو في حجمه من الطيور البحرية وطيور الشاطئ (مثل النوارس والمراشك وغيرها) فهو يطاردها دائما ويعمد لازعاجها حتى يسلبها غذاءها من الأسماك والحلوانات البحرية . وكثيرا ما نرى أنواع الكركى تابعة لسفن الصيد مع النوارس والمراشد باحثة عن الغذاء في مخلفات الصيد .

ومن أنواع الكركى ما يشاهد كثيرا أثناء موسم الهجرة مثل الكركى والكركى القطبي ولقد سجلنا ثلاثة طيور من نوع نادر جدا من أنواع الكركى وهو ما يعرف بالكركى طويل الذنب ، وكان ذلك يوم ٢٠ أغسطس ١٩٨١ (أثناء موسم الهجرة) على شاطئ البحر الأبيض المتوسط شمالي رمانه بسيماة الشمالية ، وما هو جدير بالذكر أن الكركى طويل الذنب يقطن المناطق القطبية الباردة وتم تسجيله لأول مرة في جمهورية مصر العربية هذا العام .

كيفية التعرف على الطائر : يشبه النورس ولكنه داكن اللون وتوجد بضع ريشات بارزة على باقي الريش ، منتصف الذنب مما يجعل الذنب إسفيني الشكل ويهد من طول الجسم ، كما أن لطائر الكركى لونا مميزا من الطيور يختلف عن النورس وتوجد أيضا بقع بيضاء أسفل الجناح وهكذا يبدو الكركى واضحاً بين أفراد رتبته .

كولنج : ينتمى صقر كولنج الى جنس الصقور الأصلية من فصيلة الصقور التي ينتهى بها النسب إلى رتبة الطيور الجارحة ، وتتميز الصقور الأصلية بأنها جوارح حقيقية متوسطة الحجم من ذوات الأجنحة المدية ولها ذيل طويل والرأس كبير نسبياً ، وهي

طير رشيقه ماهرة جدا وحاذقة في الصيد أثناء الطيران تتغذى على الطيور والحشرات .

كيفية التعرف على الطائر :

يلاحظ اختلافه عن صقر شاهين في كثافة الخطوط على الصدر والبطن فنجدها كثيفة في صقر كولنج كما أن الأجزاء فوقية من الجسم ذات لون رمادى داكن ويوجد خلف العنق حلقة مصفرة باهتة .

إن دراسة حياة وسلوك الحيوانات انبيه من ثدييات وطيور وزواحف وغيرها ومدى علاقاتها بمحتويات البيئة التي تقطنها من نباتات وعوامل جوية وتربة لاقت اهتماما كبيرا في السنوات القليلة الماضية في بلادنا ، ولقد بدأ هذا النشاط في مجال الحياة البرية يدب في الآونة الأخيرة في جمهورية مصر العربية

ذلك لأنها تعتبر محطة عالية لاستقبال الطيور المهاجرة من الشمال الى الجنوب وبالعكس . ونوجز القول بأن هناك ظواهر مبعثة للحيرة والدهشة والغرابة في عالم الطيور سواء كان ذلك في الطيور المقيمة أو المهاجرة . علنا نحافظ على ما نشاهد من حولنا من هذه المخلوقات عسى أن ينكشف النقاب في يوم من الأيام عن أسرار هذه الحياة .

« أَوَلَمْ يَتَفَكَّرُوا فِي مَلَكُوتِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَمَا خَلَقَ اللَّهُ مِنْ شَيْءٍ .. »

« وما من دابة في الأرض ولا طائر يطير بجناحيه إلا آثمٌ أمثالكم ما فرطنا في الكتاب من شيء ثم إلى ربهم يُحْشَرُونَ » .

*** العلوم الجنائية تقتحم آفاقاً جديدة * * الشيوخنة
عامل نفسي وليست ظاهرة حتمية ! * * القاتل رقم
واحد .. لم يتراجع عن مكان الصدارة !! *
« احمد والى »**

وقد تخطى الطب الشرعى مرحلة بصمات الاصابع وعدسة شريك هولز المكبرة وقفز الى عصر الوسائل اللبية المعقدة ، فأصبح خبراء المعمل الجنائى يقدرون على تحديد الشخص الذى ارتكب جريمة الاختصاب من التحليل الالكترونى لسانله المنوى ، وكذلك التوصل الى القاتل بواسطة الفحص الالكترونى لآثار عضه صغيره . وفى هذه الأيام يستعين الباحث الجنائى بأفرع كثيرة من العلم للوصول الى الحقيقة ، ابتداء من دراسة الأسنان ، ودراسة الدم ، واللغات وعلوم كثيرة أخرى .

وقد تزايدت أهمية الطب الشرعى فى الولايات المتحدة الأمريكية ، بعد ان قيدت المحكمة الأمريكية العليا مجال حركتهم ومقدرتهم على الحصول على اعترافات من المتهمين . وأصبح من الضرورى على رجل البوليس ان يعتمد على الأدلة العضوية . وكذلك فإن الوسائل العلمية الجديدة تساعد ممثل الادعاء الى حد كبير . فعندما لا يقتنع المحلفون بتصور رجال البوليس عن الحادث ، فإن على ممثل النيابة ان يقدم بأدلة اخرى مستقلة . ويقول خبير الأسنان الشرعى الدكتور لويل ليفين : « لا يمكن لأى شخص ان يقف فى مواجهة الأدلة العلمية . ولذلك فإن أكثر شىء يخاف منه المتهم والهامى ، هى الأدلة العلمية التى يثبتها المعمل الجنائى . وفى غالبية الأحوال يتهار المتهم عندما يجابه بالأدلة العلمية ويعترف » .

والخطوة الأولى فى التحقيق فى أى جريمة تبدأ بالبحث عن الأدلة . ويعنى ذلك جمع البراهين الصامتة ، مثل بصمات الاصابع والدماء ، علامات العض ، والوسائل المنوى فى حالة جرائم الاختصاب . وعلامات العض

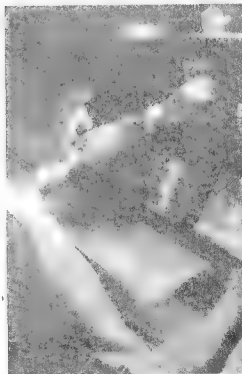
ولكنها كانت تهد فقط ان تضعفه للدرجة التى لا يستطيع عندها ان يقاومها عندما تقوم بحقه . وبعد ان تم ها ذلك قامت بحرقه . ولم يتخلف من هذه العملية البشعة إلا قطع دقيقة من العظام واللحم من الصعب إجراء الاختبارات عليها بالوسائل الكيميائية المألوفة .

ولكن مكتب المباحث الفيدرالى الأمريكى استخدم طريقة جديدة تسمى « التحليل بالتنشيط التيروى » والتى يمكن بواسطته تحديد العناصر المختلفة عن طريق الاشعاع الذى ينبعث منها عندما تصطدم بالجزيئات شبه اللينة المسماة بالنيترونات . ويتجلبل بقايا الرجل القاتل ثبت وجود الزنيخ . وأدت الأدلة الى إدانة المرأة بقتل زوجها . وقد أكدت هذه القضية على القيمة المتزايدة للعلوم الجنائية (الطب الشرعى) أو استخدام الوسائل العلمية للكشف عن الجرائم الغامضة .

أحد العلماء يفحص
أحد الأدلة على
شاشة الميكروسكوب .

العلوم الجنائية تقتحم آفاقاً جديدة

لمدة شهور ظلت تضع كمية ضئيلة جداً من الزنيخ فى قهوة زوجها . ولم تكن تريد على وجه الدقة أن تقتل زوجها بالسّم ،



الموكب، وكذلك الاماكن التي يمكن للميكروفونات ان تلتقط فيها بوضوح أصوات الرصاص. ثم قام فايس بإعادة عجلة التاريخ الى الوراء وأخذ يقارن بين اصوات الرصاص كما صورها الحاسب بأصوات الرصاص الحقيقية المسجلة للحادث في سنة ١٩٦٣.

ولاحظ فايس ان بعض اصوات الرصاص في شريط الحادث تتماثل تماما واصوات الرصاص لو اطلق من الرهوة المغطاة بالحشائش الموجودة في طريق الموكب، وليس من المكتبة التي كان يجيئ بها لي هار في اوزوالد. ويؤكد الدكتور مارك فايس، انه متأكد بنسبة تزيد على ٩٥ في المائة ان كيندي أصيب برصاصة من الرهوة. وحتى الآن لازالت وزارة العدل الأمريكية تدرس تقرير فايس.

وتقوم علماء الطب الشرعي بعد حدوث الجريمة بمراجعة الأدلة التي لديهم على المشتبه في امرهم. فمثلا أصبح الدم دليلا مثل بصمات الاصابع تماما. فإذا كانت خلايا الدم الحمراء على شكل المنجل، فإن العلماء يتمكنون من معرفة الجنس الذي ينتمي اليه الجرم. وقد استطاع العلماء كشف غوامض جريمة مثيرة حدثت في نيويورك في سنة ١٩٨٠. فقد حدث ان عمر على خفاة مقتولة في أحد الشوارع. وأثبت

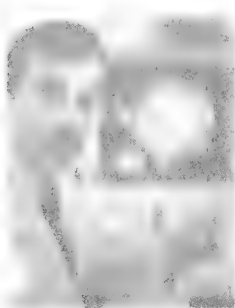
فجأة. وعندما سمع البوليس بذلك حضر على الفور واخذ بعض الرمد من الفرن وسلمها لعالم الأجناس البشرية (انثروبولوجست) شابيرو. وفي العمل تمكن العالم من العثور على ثلاث قطع دقيقة من العظام. وأثبتت شظايا العظام ان انثي صغيرة قد احترقت في الفرن. وتم القبض على البواب وأدين بتهمة قتل الفتاة الصغيرة.

وعقب العثور على بعض الأدلة يستطيع الطب الشرعي ان يعيد بناء الجريمة كما تم حدوثها. وفي بعض الأحيان يحدث ذلك بناء على أدلة ضعيلة جدا. فمثلا، بعد ان سقطت وتحطمت طائرة من طراز «دس ١٠٤»، وذهب ضحية الحادث ٣٤ شخصا كانوا على ظهرها، قام الدكتور اليس كيرلي بجامعة ماريلاند بفحص عظمة رجل وجدت بمرحاض الطائرة، وبمقارنة العظمة بعظام جثة كان من الواضح انها قد انقلبت من الطائرة قبل سقوطها وتحطمتها. وتمكن كيرلي من اثبات ان العظمة تخص جثة محام قام بالتأمين على حياته بمبلغ مليون دولار قبل اقلاع الطائرة. وحتى يؤكد العالم نظريته وإن الاحتمالي هو الذي فجر الطائرة لكي تحصل عائلته على مبلغ التأمين اثبت وجود قطع من جهاز التفجير بعظمة الرجل الذي عمر عليها بالطائرة.

ويقوم العلماء في هذه الأيام ببرمجة الحاسب الالكترونى بمعلومات واحصاءات عن الجريمة في مكان ما وفي زمن محدد، حتى يمكنهم دراستها. ويقام الدكتور مارك فايس من كلية كوينز بنيويورك بإعطاء الحاسب الالكترونى جميع المعلومات عن حادث اغتيال الرئيس الأمريكى السابق جون كيندى، بما في ذلك الصدى النابع من المباحث الواقعة على طول الطريق الذى سار فيه

على سبيل المثال تؤدي نفس مهمة الساعة في تحديد وقت حدوث جريمة القتل، فإن شكل اللحم المصاب يتغير بعد الموت. وكذلك فإن العضم من الممكن ان يربط بين جريمة وبسلسلة أخرى من الجرائم كان من المعتقد انها لا تمت بصلة اليها. فقد اكتشف بوليس مدينة لوس انجلس بكاليفورنيا ان سلسلة جرائم القتل التي حدثت بمنطقة هيل سايد في سنة ١٩٧٧ متصلة ببعضها وان مرتكبها شخص واحد وذلك لأن القاتل كان بعض ضحاياهم من النساء قبل ان يقوم بخنقهن. ومن تلك النقطة توصل البوليس الى القبض على القاتل.

والعظام ايضا تقدم دليلا هاما على ان جريمة ما قد ارتكبت. فقد حدث في نيويورك بعد اختفاء فتاة صغيرة بعدة ايام لاحظ الجيران في المبنى ان الفرن الذى يمد العماره بالماء الساخن، قد زادت حرارته



الدكتور ليفين يشرح الآثار التي تركها الإنسان وكيفية تحديد شخصية اصحابها.

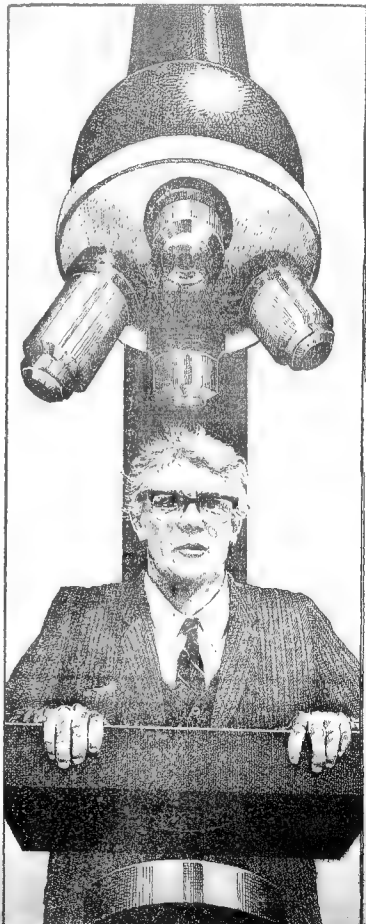
الوسائل العلمية الجديدة تساعد على الادعاء على اقناع المحلفين وإدانة المذنب

الفحص انها قد اغتصبت عدة مرات ثم قتلت شقفا . وحول فيها وفوق بلورتها عثر على سائل منوي ، وعلى فخذهما كانت توجد نقطة دقيقة من الدماء . وقام الدكتور روبرت شالر بعدة اختبارات على تلك الأدلة ، ونتيجة لذلك ضاقت حلقة البحث الى نسبة واحد في المائة من عدد سكان المدينة . وبعد ان تمت مقارنة الدم بأحد المشبهه فيهم والسائل المنوي بمشبهه آخر تم القبض على القتاتلين وادينا بتهمة اغتصاب الفتاة وقتلها بعد ذلك .

وعلماء الطب الشرعي لا يحتاجون الى أدلة ملموسة للتوصل الى المذنب . فيمكن للعلماء التفسيرين فهم وتحديد شخصية المجرم من طريقته في القتل ، او بالخطابات التي يتركها بجانب صحبائه ، او من أشياء أخرى قد لا يهتم به أحد ، كما حدث في قضية ابن سام الشهيرة في نيويورك . فبعد تحليل



الدكتور شالور يفحص عظمة في العمل الجنائي لمكتب المباحث الفيدرالي .



٦٥ سنة تعنى أن الانسان قد استهلك ، و ٧٠ أو ٧٥ سنة تعنى أنه في انتظار الموت . ولكن في هذه الأهم ، فإن ٦٥ سنة أصبحت لا تعنى شياً ، ومن الممكن أن يعيش الشخص في نشاط وحيوية لمدة ٢٠ سنة أخرى . وفي عالم الرياضة أيضاً ، فإن للأرقام قوة كاسحة تبلغ إلى مرحلة الشلل .. فإن لاعب كرة القدم الأمريكية (بيسبول) يعتبر عجوزاً عندما يصل إلى سن ٣٥ سنة ، وللاعب كرة السلة ٣٠ سنة فقط . فإن المهارات الرياضية كما يبدو تزول بمضى السنين . ولكن بعض الباحثين ومعهم كثيرون من الأطباء يعتقدون أن الدخول في مرحلة الشيخوخة والإحساس بكبر السن هو عامل نفسي أكثر منه عضوي .

فإن لاعب كرة القدم يعرف أن معظم اللاعبين يعتزلون في سن ٣٥ أو ٣٦ ، ولذلك يبدأون في توقع زوال مهاراتهم كلما اقربوا من تلك السن . ويساعد هذا الإحساس الضاغط على عدم تركيزهم وبالتالي يفقدون مهاراتهم سنة بعد أخرى كلما اقربوا من تلك السن الحرجة . على الرغم من أن الدراسات قد أثبتت أن الكثيرين من الرياضيين يمكنهم الاحتفاظ بمهاراتهم لسنين أطول كثيراً من ذلك .

فإن بيت روس نجم فريق فيلادلفيا فيلبيس للبيسبول يبلغ من العمر الآن أكثر من أربعين سنة ولا يزال يزاوِل نشاطه بدون فقدانته لمهاراته . وكذلك لاعب كرة القدم جورج بلاندا ظل يملأ الملاعب مهارة ونشاطاً حتى سن الثانية والخمسين . أما جوردي هو ، فإنه يلعب الهوكي في نفس الفريق الذي يلعب فيه ولداه .

الذين يمدونهم بالمعلومات ، ويؤدى ذلك الى افلات كثير من المذنبين . ولكن العلم ينتصر في النهاية ، فبعد ان قام مكتب المباحث الفيدرالى بإجراء حوّل نصف مليون اختبار على الأدلة التي يتوصل اليها العلماء ، قام بإنشاء معمل جنائى ضيقم يجهز جميع المعدات للاعتماد عليه في مقاومة الجريمة ولحد من انتشارها .

« نيوزويك — ١٩٨١ »

الشيخوخة عامل نفسى وليست ظاهرة حتمية !

من وجهة نظر المتخصصين في دراسة الشيخوخة ، فإن الرئيس الأمريكى رونالد ريغان الذى سيبلغ الواحد والسبعين من عمره الشهر القادم يعتبر مثلاً حياً على إستطاعة الإنسان قهر الشيخوخة . فالرئيس الأمريكى يمارس عمله بنشاط الشباب وكأنه لم يتخط بعد الخمسين من عمره على أكثر تقدير . ويقول الدكتور جاك بوتونيك العالم النفسى ومؤلف كتاب « كبر السن والسلوك » ، ان الناس تعودوا على النظر إلى الشيخوخة على أنها أمر محتم لا يمكن تغييره ، ولكنهم لو مارسوا نشاطهم واستمروا في العمل لعاشوا مدة أطول واستمتعوا بحياتهم كغيرهم من الناس .

فكما يقول الباحثون والأطباء ، فإن الحقيقة المفرجة ان بعض الأرقام أصبحت تسيطر على خيلة وعقول الناس ، فمثلا

عده خطابات تركها القاتل تمكن الدكتور موراي ميرون من جامعة سيراكوز من تحديد شخصية القاتل . ووصف ميرون القتل للبوليس ، واكد انه شخص سمين وعنده معلومات مشوشة عن الدين . وعندما تم القبض على دافيد بيركوفيتس واعترف بالجرائم التي ارتكبها ، ظهر أنه يميل إلى البدانة ، وعلى الرغم من أنه نشأ في أسرة يهودية إلا أنه بعد ذلك تحول إلى الكاثوليكية .

وآثار الاقدام تؤدى ايضا الى القبض على المذنبين . فقد قام خبراء مكتب المباحث الفيدرالى الأمريكى أثناء التحقيق في حادث اغتصاب فتاة في ايداهو بفحص سقف سيارة أحد المشتبه فيهم وتصويرها بضوء خاص ، بعد ان أخبرتهم الضحية وهى فتاة في الخامسة عشرة من عمرها بأن الرجل أجبرها على الاستلقاء في اوضاع غريبة . وعثر الخبراء على آثار اقدام الفتاة على سقف السيارة . وأدين المتهم وحكم عليه بالسجن لمدة ١٥ عاما .

ويمكن لطباء الأسنان تحديد المجرم من آثار أسنانه . فأتثناء التحقيق في حادث مقتل طالبة من ولاية فلوريدا عثر على آثار عضه برديها . وقام الدكتور ليفين بفحص آثار الإنسان تفصيلياً بما في ذلك مدى التآكل والحجم . وأدت الأدلة التي قدمها إلى إدانة أحد المشتبه فيهم واسمه ثيودور باندى .

وعلماء الطب الشرعى لازالوا يواجهون مشكلة كبيرة تضايقهم إلى حد كبير ، فحتى الآن لازال عدد كبير من رجال البوليس لايقنون فيهم ويفضلون الوسائل التقليدية القديمة ، مثل الشهود والأشخاص

والدكتور والتر شافى مدير مركز أبحاث الشيخوخة بجامعة جنوب كاليفورنيا يؤكد ، أن من ١٠ الى ٢٠ في المائة من كبار السن من الممكن وقف تدهور حالتهم الصحية لو عولجوا في بداية مراحل الشيخوخة . ومن واقع الدراسات التي أجراها مركز أبحاث الشيخوخة ، فقد ثبت أن الناس الذين يواصلون العمل بعد تقديسهم في السن مثل زجال الأعمال ، فإنهم لا يعانون من مشاكل الشيخوخة .

والعته الذي يصيب في كثير من الأحيان كبار السن ، أو اضطرابات المنع ومنها مرض « الزهايمر » . يعتقد كثير من الأطباء إنه بالعلاج المبكر يمكن شفاء نسبة كبيرة من المرضى . ويقول الدكتور بوتفينيك في دراسة عن المراحل المبكرة للشيخوخة ، ان كثيرا من العائلات يضمنون وقتا طويلا في محاولة علاج مرضاهم بأنفسهم ولا يلجأون للطبيب إلا عند اشتداد المرض . وعندما يفتحص الطبيب المريض يجد أن الحالة قد تدهورت وأصبح من الصعب عليه أن يفعل شيئا ، ولكن لو أن المريض لجأ إليه وهو في بداية حالته المرضية ، لأمكن الطبيب علاجه .

والعوامل الوراثية ، والسووضع الاقتصادي ، والخط ، من العوامل التي تتحد من الذي سوف يكون عمره طويلا . وطبقا لنظرية أخرى ، فإن التعليم يساعد أيضا على طول العمر . ويقول الدكتور جورج مادوكس مدير مركز الشيخوخة والطور الانساني بجامعة يورك ، ان التعليم يرتبط بشكل ما بالمستقبل ويدفع الانسان دائما إلى الأمام ، وهو يجعل الناس ينظمون شؤون حياتهم بطريقة متزنه ، وبالتالي يعيشون أطول من غيرهم . وطبقا لتلك



إنه تخطي الثلاثين ويبحث عن شريكة حياته !!

من أمراض معينة مثل الجندري والالتهاب الرئوي أصبحوا يعيشون الآن مثل غيرهم من الناس ، وبالتالي يصابون بأمراض أخرى مزمنة مثل تصلب الشرايين وتورم الجسم . وإلى جانب محاولة القضاء على الأمراض الخطيرة التي تهدد حياة الإنسان ، فيجب على الباحثين الطبيين أن يزيلوا من اهتمامهم بالبحث عن الوسائل التي تمنع ، وتقلل تدهور الأعضاء الحيوية للجسم ، وكذلك فمن واجب كل شخص أن يعمل على تقليل جملة مشاكله المرضية ، عن طريق الاقلاع عن التدخين ، أو علاج مشكلة التوتر الزائد الذي يجعل بالاقتراب الشيخوخة المبكرة . والتوتر والقلق يدفعان أكثر من ١٠ في المائة من الأمريكيين إلى طريق الشيخوخة واليأس .

وشرح الدكتور جيمس فرايس الأستاذ بالمركز الطبي بجامعة ستانفورد ، أنه من الممكن تغيير قواعد السن التي أصبحت كليشيات ثابتة في أعماق الناس . ويصحح الدكتور فرايس الناس الذين يقتربون من السن الحرجة ، أن لا يلقوا بالا إلى كل ذلك ، وان عليهم مواولة نشاطهم كالعادة بدون التفكير في عامل السن ، وحتى المرضى بالروماتيزم والقلب عليهم أن يمارسوا رياضة المشي والجري بدون الخوف على أنفسهم .

ويقول الدكتور فرايس ، ان معظم التقدم في الطب تحقق عن طريق مبادلة المشاكل الطبية الحادة بالأمراض المزمنة . فمثلا ، الناس الذين كانوا في وقت يموتون

١٩٦٨ . ومع ذلك ففى السويد حيث تنشط حملات عدم التدخين ، وتلقى تحذيرات الأطباء أذنا واعية ، فإن نسبة الموتى بين الجنسين ترتفع بصورة مطردة .

وفى سويسرا ، حيث كانت تنخفض نسبة الأزمات القلبية بين النساء ، فإن الدراسات تدل على أن نسبة التدخين

وتناول الأطعمة الدسمة قد زادت بين النساء فى السنوات الأخيرة ، ويقول الدكتور زينيك ييسا رئيس قسم أمراض القلب بهيئة الصحة العالمية : « إن الاحصاءات لا تقدم لنا أى دليل قد يساعدنا على الربط بين المرض والعوامل التى تساعد على خطورته » .

وحتى تحصل هيئة الصحة العالمية إلى إجابات عن كثير من الأسئلة المحيرة ، فإنها تقوم الآن بتنظيم دراسة أكثر شمولاً لمقارنة نسبة الأزمات القلبية وحالات الموت والظروف المعيشية فى ١٠ دول ، بما فى ذلك الاتحاد السوفيتى ، وربما الصين الشعبية أيضا . ولكن هذه الدراسة قد تطول مليها لحوالى عشر سنوات . وحتى تخرج هيئة الصحة العالمية لإجابات أكيدة عن القاتل رقم واحد فى الدول الصناعية المتقدمة ، فيجب على الأطباء الاستمرار فى تحذير الناس من عدم التراجع فى المحافظة على صحة أجسامهم والعمل بنصيحة الطبيب .. وإلا فأت الموت .

« الجارديان — ١٩٨١ »

والتحذيرات التى يطلقها بصفة مستمرة الأطباء والخبراء . وقد قامت هيئة الصحة العالمية بتحجف بإجراء دراسة مدعمة بالاحصاءات عن عدد الذين فقدوا حياتهم بأمراض القلب منذ سنة ١٩٦٨ حتى عام ١٩٧٧ ، وعلقت الدراسة ٢٨ دولة .

وكانت النتيجة عمرة للجميع . فإن عدد الموتى ارتفع بصورة عجيبة فى بعض الدول بينما انخفض فى الأخرى . وكذلك ففى بعض الدول كانت الزيادة محصورة فى الرجال ، وفى دول أخرى كانت الزيادة بين النساء فقط . ففى فرنسا ارتفع عدد الضحايا بين الرجال فقط . ولأن الاحصاءات كانت تتعلق فقط بحالات الموت ، ولا تتطرق إلى الحالات المرضية الخطيرة أو النوبات القلبية بوجه عام ، فإنها لا تعتبر مقياسا حقيقيا على نسبة مرض القلب . فإن تقدم العناية الطبية من الممكن أن يقلل من نسبة الموت ، فى الوقت الذى يزداد فيه عدد الناس المعرضين للنوبات القلبية وحالات مرض القلب الأخرى

وكذلك فإن الاحصاءات لا تربط بين انخفاض نسبة النوبات القلبية فى مكان ما وبين التغيرات فى طرق المعيشة ، والأطباء فى جميع أنحاء العالم دأبوا على تحذير الناس من خطورة نمط الحياة الدسمة والغنية بالكولسترول ، ويحذرونهم على تخسيس أنفسهم ، وعلاج ضغط الدم المرتفع ، ومزاولة الرياضة البدنية ، والاقلاع عن التدخين . وفى الولايات المتحدة ، يبدو أن الناس أصبحت تستمع لتحذيرات الأطباء أكثر من قبل ، يلاحظ أن النوبات القلبية القاتلة أصبحت تنخفض بين الرجال والنساء بنسبة ٣ فى المائة سنويا منذ عام

النظرية ، فإن ارتفاع معدلات التعليم ستتيح للإنسان عمرا أطول وحياة أسهل . وما يثبت صحة هذه النظرية قصة حياة آل بيتى — ٨٧ سنة — فقد كانت تعمل قبل اعتزالها بأحدى شركات السكك الحديدية ، وبعد أن تركت العمل ذهبت لتعيش وحيدة فى مقطورة فى منطقة ريفيرا موبل بارك بولاية أريزونا . ولأنها كانت متعلمة وتعشق القراءة ، فقد استطاعت تنظيم شؤون حياتها منذ أن تركت العمل منذ ٢٧ سنة وبعد أن مات زوجها وتزوج أولادها . فهى تواظب على القراءة والرياضة وحكى الرقص .

فمن الممكن أن تكون مصابا بمرض مزمن ، وعليك أن تنام مبكرا عن غيرك . ولكن فإن ذلك لا يعد نهاية لحياتك . فمن الممكن أن يصاب الناس بأمراض مزمنة وهم لم يتخطوا سن الأربعين بعد . والعالم ملئ بالأمثلة على ذلك ، ومن الممكن الآن فى ظل التقدم الذى أحرزه الطب فى مختلف المجالات أن نعتبر الشيخوخة مرضا مثل غيره من الأمراض من الممكن علاجه ، وليس كظاهرة محتومة لا يمكن مقاومتها .

« تايم — ١٩٨١ »

القاتل رقم واحد .. لم يتراجع عن مكان الصدارة !!

مرض القلب ، أو القاتل رقم واحد فى الدول الصناعية لم يتنازل حتى الآن عن مكانه على الرغم من الأبحاث الطويلة





ميشيل صمان



كلمات أفقية

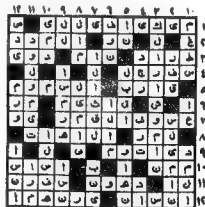
- ١ - أحد الشعراء المتأخرين
الانجليز/ دعامة لتقوية البناء .
- ٢ - دولة آسيوية عاصمتها خاسا/
وصول / طرد .
- ٣ - يخصني (يرحنا ...) بطل قومي
يجري زعيم مقاومة الأتراك/ ملكة
فرعونية .
- ٤ - ساس/ قط/ شاطئه .
- ٥ - سلسلة جبلية غرب سوريا/ طرد
الجنين من الرحم .
- ٦ - اسم مستعار للادبية الكاتبة ماري
بنت الياس/ حافظ .
- ٧ - وحدة موازين ملغاة/ زهر ناصع
البياض/ وزن .
- ٨ - مادة قاتلة/ ذو لمعان .
- ٩ - أول سباح مصري يقهر المانش/
بكى (معكوسة) .

- ١٠ - فوالد/ تنتقل اليها التركة .
- ١١ - حرف نفى/ مصطلح دبلوماسي
للموثائق التي تقرر قواعد سياسية
عامة .
- ١٢ - نصيب/ أرق/ حشرة
اجتماعية .
- ٣ - خنزير بري/ يفلظ/ مديلة سورية .
- ٤ - كلمة تعجب/ فندق .
- ٥ - حاكم/ مباراة (معكوسة) .
- ٦ - خلق/ أرشد/ ما حفر من
الأرض
- ٧ - مركز الدرة / من الآلات الموسيقية

- ٨ - أكر القول (معكوسة) .
- ٩ - فنان وموسيقى غنائى راحل الألب
الروحي لفرق البيتلز الانجليزى .
- ١٠ - حاجز/ الرصيف يقع في بحر الأنتيل
جنوب شرق فلوريدا/ خدع
(معكوسة) .
- ١١ - عملية أكسدة سريعة للمادة/
ما يستخلص من زيت النعناع .
- ١٢ - ما يتسم بالسرية/ فقدانه/ يخصه .

كلمات رأسية :

- ١ - زعيم النازية الراحل/ اللبغية .
- ٢ - عكس نشترى/ يحى/ سارق .

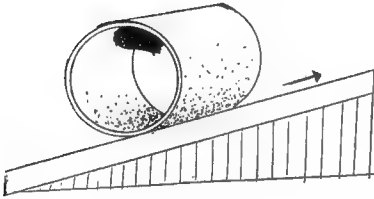


حل مسابقة العدد الماضي

مسابقة العدد

✻ الوان من الجوائز في انتظارك لو حافظك
التوفيق في حل المسابقة التي يحملها كل عدد جديد
من مجلتك المفضلة .. وتعاون الشركات والمؤسسات
والهيئات في تكريم الفائزين بتقديم الجوائز كما تقدم
المجلة اشتراكات مجانية لباقي الفائزين .

●●●●●●●● مسابقة فبراير — ١٩٨٢ ●●●●●●●●



كيف صعدت الاسطوانة

موضح بالشكل لعبة علمية تثير الفكر
لتفسير ظاهرة تبدأ لأزل وهلة غريبة ، وهي
صعود الاسطوانة إلى أعلى دون أن تدفعها
يبدك .

واللعبة عبارة عن إسطوانة مجوفة من الورق
المقوى (خفيفة) ومثبت بسطحها الداخلي

قطعة بلاستيك بحيث تكون في وضع
علوي (كما بالشكل) وعلى الجانب المتجه
إلى أعلى قليلاً

فإذا تركت الاسطوانة وشأنها على هذا
الوضع تجدها تصعد المنحدر إلى أعلى .
فما هي القوة التي تجعل الاسطوانة
تتحرك إلى أعلى وكيف تؤثر على كل من
الاسطوانة والورق وقطعة البلاستيك ؟

الحل الصحيح

لمسابقة ديسمبر ١٩٨١

كوبون حل مسابقة فبراير ١٩٨٢



الاسم :

العنوان :

الجهة :

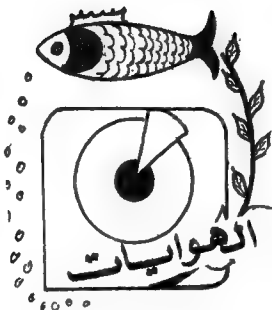
الاجابة :

تكتب الاجابة الصحيحه في ورقة ترفق بهذا الكوبون لانه لاينظر الى الاجابات غير
المرفقة بالكوبون .

ويرسل الحل والكوبون الى : مجلة العلم — أكاديمية البحث العلمي
والتكنولوجيا ١٠١ ش قصر العيني — القاهرة .

إجابة السؤال الأول :

أول = "1" مصرية لرصد الزلازل أقيمت
في أسوان



إجابة السؤال الثاني :

تسجيل الزلازل بجهاز يسمى : السيزومتر

إجابة السؤال الثالث :

أقوى زلازل تعرضت له مصر خلال القرن العشرين وقع في جزيرة شدوان وكان في ٣١ مارس عام ١٩٦٩

الفائزون في مسابقة

ديسمبر سنة ١٩٨١

كيف تصنع طائرة شراعية في ساعة واحدة

المائل لما بالرسم (يمكن تكبير جميع الأجزاء بنسبة واحدة طبعاً) . واستخدم منشار أركيت أو سكين قطع جاد . وأحرص على صنفرة جميع الحواف بصنفرة ناعمة . سيساعد هذا في تقليل مقاومة الهواء .

ثم إعمل الجناحين من خشب بلصا أقل سكا (١/٨ بوصة) . أما الموازن فاصنعه من خشب سمكه ١/١٦ بوصة . وثبت الجناحين والموازن (الخلفي) في اللواضع المخصصة لها

تستطيع في ساعة واحدة أن تصنع هذا النموذج المبسط لطائرة شراعية تطير في الهواء وتصل إلى ارتفاعات عالية (١٠٠ متر مثلاً) . وما تحتاجه هو خشب بلصا (وهو المستخدم في عمل نماذج الطائرات عادة) ، وشرط مطاط ، ومادة لاصقة ، ودهان بالألوان التي تفضلها .

وبلداً بعمل جسم الطائرة من قطعة خشب بلصا سمك ١/٢ بوصة بالشكل

الفائز الأول : فوزية عبد الجليل عمارة

— بور سعيد — مساكن — حي الكهت — خمسة جنيهات

الفائز الثاني : مدحت وهبه جرجس — ملوى ١١ ش المأمون البحري للنيا — ٣ ثلاثة جنيهات

الفائز الثالث : محمد محمد البصال كلية العلم — جامعة القاهرة — شارع النواوي السيدة زينب — ٢ جنيهات

الفائز الرابع : شربين حسن خليل مكتب رئيس مجلس إدارة بنك مصر إيران للتنمية ٨ ش عدلى — اشتراك سنوي بالجان في مجلة العلم من أول فبراير سنة ١٩٨٢

الفائز الخامس : نصرة انور على مشالى حي ناصر عمارة ٣٦ شقة ٥ بور سعيد — اختيار ١٢ عدد من سنوات اصدار مجلة العلم

تقويم

فبراير

جعل على حمدى

الملوخية الفحل

□ انزع في فبراير (أو آخر طوبة طوال شهر أشتير) الملوخية « الفحل » أى تلك التى تبقى فى الأرض من شهرين إلى ثلاثة وتقلع بنحوها وتباع مبكرة فى الربيع بأسعار عالية .. أما الملوخية (السبيا) التى تفرط ٥ - ٦ مرات فتزرع متأخرة عند حلول الدفء .

وتزرع الملوخية فى الأراضى الصفراء كما يمكن زراعة الملوخية « الفحل » (ولها بذور مميزة عن تلك التى تفرط) فى الأراضى الرملية أيضا بعد تسميدها بالسماد البلدى المضاعف ، أى حوالى ٤٠ مترا مكعبا للفدان (بينما يكفى الأرض الصفراء ٢٠ مترا مكعبا) .

وتحرق الأرض بعد التسميد وتقسّم إلى أحواض صغيرة ٢×١ متر وينعم سطح التربة جيدا .

ثم تنثر البذور نثرا مركزا فى العروة المبكرة وتغطى بالزمل وتجريع وتروى .



وطوله حوالى ٤٠ سم لتثبت فى يد من الخشب أو المعدن (كما يتوفر لديك) .

فإذا أمسكت النموذج بيدك اليسرى وشددت شريط المطاط بيدك اليمنى ثم

اطلقت سراح النموذج وهو موجه الى أعلى قليلا فإنه سيرتفع مع تيارات الهواء الى أعلى

عندئذ حركات مثيرة تحقق تطبيق نظريات الطيران كما فى الطائرات الكبيرة .

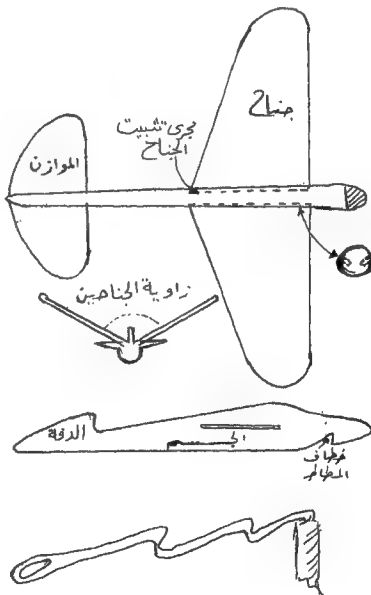
بلاصق قوى مع عمل مجرى مناسب فى الجسم الأساسى لزيادة صلابة تثبيت

الجناحين على جانبيه . ولاحظ أن الجناحين لا يكونا على استقامة واحدة بل يميلان زاوية

أقل من ١٨٠° (أنظر الشكل) . وأخيرا أدهن النموذج كله بدهان

« براير » لتمتطيح رشه بعد ذلك باللوكون اذا توفر لك ذلك .

ولارسال النموذج ليظهر فى الجو فإنك تحتاج الى شريط مطاط عرضة حوالى اسم





بمقابلة تدفق من الأيونات الموجبة مع آخر من الأيونات السالبة لتشغيل محرك صاروخي أسرع وأكثفاً من محركات الوقود الصلب أو السائل . وكان جودارد قد سبق باطلاق صاروخه الحديث الأول الأخوين أربل وويلبر رايت صاحباً . اختراع أول طائرة بالمفهوم الحديث .

وبعد التاريخ الحافل للإنسان في الفضاء منذ اطلاق القمر الصناعي سيونيك ١ في ٤ أكتوبر سنة ١٩٥٧ ، توجه وكالة ناسا الأمريكية اهتمامها لتحقيق فكرة العالم روبرت جودارد لانتاج محرك صاروخي يعمل بالطاقة الكهربية ، وخاصة بعد اختراع البطاريات الشمسية والتوسع في استخدامها في تكنولوجيا الفضاء .

وقد شهد شهر فبراير أيضاً تجربة مثيرة لاختبار محرك صاروخ فضائي كهربي . وكان ذلك في عام ١٩٦٠ .

ويتنظر التوسع في استعمال هذا المحرك الفضائي الكهربي في الأقمار الصناعية ومحطات الفضاء التي تحتاج الى تصحيح المدار نتيجة لتأثير قوى الجاذبية الشمسية والقمرية .

وتتميز المحركات الكهربية بكفاءتها التي تصل الى ستة أمثال كفاءة محرك الوقود الصلب أو السائل المستعملة حالياً . وإن كانت لن تستخدم في المستقبل القريب عند دفع الصاروخ ضد الجاذبية الأرضية في المراحل الأولى ، إلا أن استخدامها يكون أفضل في الفضاء بعد الخروج من نطاق الجاذبية الأرضية وخاصة في الرحلات والمهام التي تستمر زمناً طويلاً ، وكذلك تلك التي توجه الى أعماق الفضاء مثل المخططات الآلية التي ترسل الى المذنب هالي .

متجه الى الخارج ليساعد خروج النمو الجديدة الى الضوء والهواء . وترك فرعين أو ثلاثة وأحياناً أربعة للنباتات الجديدة حسب حالة الشجرة .

ثم يقرب البستاني بعد التقليم بتسميد الشجرة بالسماد البلدي التحلل (وتفضل سيلة الخيل اذا توفرت) مع التقلب الجيد والخلط بالتربة بعملية المزيج . ويكفي مقطف سيلة لكل شجرة ورد كبيرة . وتزوي النباتات عقب التسميد رها جيداً .

أما السماد الكيماوي فيضاف في الشهر التالي (مارس أو برمهات) بنسبة ٣ : ١ : ٣ من الترات والفوسفات واليوتاسيوم .

ويمكن الاستمرار خلال شهر فبراير في نقل شجيرات الورد المطعومة على أصل من ورد النسر في الموسم السابق (أغسطس) ، ويكفي النقل ملشاً دون الحاجة إلى صلابة في هذا الوقت من العام .

ويراعى عند الزراعة أن يكون موضع الطعام تحت سطح التربة بمحلول ١٠ ستيترات وإن تكون الزراعة في الحقول التجارية بالتبادل مع ترك مسافة متر بين كل نبات وآخر ومثلها بين كل صف وآخر .

في مثل هذا الشهر مولد المحرك الصاروخي الأولي

□ سجل روبرت جودارد - أبو الصواريخ الأمريكية - في مذكرته يوم ١٨ فبراير سنة ١٩٦٨ أول لحظة للفكر البشري في استخدام وإبل سريع جداً من الجسيمات المادية

ويحتاج الفدان الى حوالي ٣٠ كجم من تقاوى الملوخية « الفحل » - بينما يكفي ١٠ كيلو جرامات من الملوخية العادية « السبيا » .

وتعطي الزراعة سماداً كيماوياً بعد ثلاثة أسابيع ويحتاج الفدان ١٥٠ كجم سوبر فوسفات + ٥٠ كجم سماد أزوتي . ويضاف الى ذلك عند زراعة الملوخية « السبيا » ٣٠ كجم من السماد الأزوتي بعد كل حشة .

تقليم الورد

□ تقليم الورد من العمليات الهامة التي يعنى البستاني بها في أوائل شهر فبراير أى أواخر طوبة وقبل حلول شهر أمشير الذى يبدأ في ٨ فبراير .

ويساعد التقليم كثيراً على كبر حجم أزهار الورد وقوتها . لأن إهمال تقليم شجرة الورد يهزم نموها الخضري وتفتحها ، مما يؤثر على النمو الزهري ، فتكون النتيجة شجرة كبيرة وأزهار كثيرة ولكن صغيرة .

ويكون التقليم غائراً كلما كان المطلوب هو الحصول على أزهار أكبر للعرض .. ويكون خفيفاً اذا كان الهدف هو الكم مهما كان حجم الزهرة وجمالها .

ويبدأ البستاني عند تقليم شجرة الورد بإزالة التراب قليلاً من حولها ويقطع الأفروع الجافة والمصابة ، وذلك بقطعها بمقص التقليم قطعاً مائلاً مستوياً لا يسمح بهتك النبات وتعرضه للإصابة بالتعفن ، ثم يتجه الى الأفروع الزائدة بحيث يكون القطع فوق زر



سمعت أن الخوارزمي برع في علم الأسطولا ب .. ما هو وفيما يستخدم ومن هو أول من اخترعه ؟

ناجي السيد أبو زيد
سندوب — المنصورة

الاسطولا ب جهاز دائري صغير يحمله العالم ألى شاء وألى اتجه لقياس دائرة نصف النهار ، وهو جهاز كان يستخدمه الفلكيون في الاسلام لمعرفة مواقيت الصلاة ، وأبعاد المكان ، وبعض الأرصاء الفلكية ، وقد طوره فلكيو الاسلام منذ العصر العباسي وألف فيه الكثيرون أمثال الخوارزمي . والبيروني وابن يونس الفلكي المصري في العصر الفاطمي ، ويوجد في المتحف الاسلامي بالقاهرة نسخاً كثيرة منه ، وقد انتهت مهمة الاسطولا ب بعد اختراع الأجهزة الفلكية الحديثة والتلسكوبات وغيرها من عصر النهضة في أوروبا .

د . احمد سعيد الدمرداش



اعداد وتقديم
محمد عيشي

احمد سيد احمد — معهد المعلمين
ما هي اعراض مرض الغضروف وكيف نقى
أنفسنا من هذا المرض

هل القارئ العزيز يقصد بمرض الغضروف الانزلاق الغضروفي . العمود الفقري . والانزلاق الغضروفي أكثر ما يحدث في المنطقة السفلى من العمود الفقري وهو ما يسمى بالانزلاق الغضروفي القطني وهو من أهم أسباب ألم الظهر عامة .

وأعراضه تملخص في ألم شديد بالظهر غالباً ما يمتد الى الساق في مسار عصب النسا وهو ما يعرف بمرض النسا ويحدث هذا الألم غالباً بعد مجهود شديد للجذع خاصة رفع شيء ثقيل أو التواء مفاجيء بالجذع وتزداد حدة الألم مع المجهود أو السعال أو العطس .

وأوجه القارئ العزيز الى أنه سبق نشر مقال لي عن هذا الموضوع في العدد (٥٩) من مجلة العلم تناول أسباب حدوث الانزلاق الغضروفي وأعراضه وطرق تشخيصه وعلاجه .

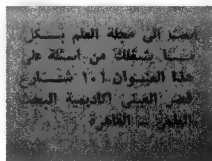
□ د . أحمد سعيد الدمرداش

□ د . ممدوح سلامة

□ د . أحمد محمد فتحي

□ د . رشدي عازر غريب

□ د . عدلى سلامة أسعد



وبمناسبة الكلام عن الغضروف أود الإشارة الى أن هناك مرضا غضروفيا آخر أقل حدوثاً من الانزلاق الغضروفي بالعمود الفقري وهو إصابة الغضروف الموجود بمفصل الركبة ويحدث كثيراً لبعض لاعبي كرة القدم نتيجة التواء مفاجيء بالساق أثناء تسديد الكرة وهذا يختلف تماماً عن غضروف الظهر .

أما كيف نقى أنفسنا من الانزلاق الغضروفي فهو بالمداومة على رياضة خفيفة مع تمهينات للجذع لتقوية عضلات الظهر وكسب مرونة للعمود الفقري ، والحذر من رفع أشياء ثقيلة بشكل مفاجيء خاصة مع إنحناء الجذع للامام .

الدكتور ممدوح سلامة
استاذ أمراض المخ والأعصاب

أرجو القاء الضوء على علاقة اللثة بتسوس الأسنان .

هناء محمد لؤي

عن علاقة اللثة بالأسنان من الناحية الوظيفية فاللثة مع العظم المحيط بجلود



السؤال : كيف يعكس القمر ضوء الشمس على وجه الأرض ليلا مع أن سطحه عبارة عن صخور ولونه معمم ؟
ونحن نعرف أن السطح العاكس يكون أملسا مصقوك أو شبه ذلك ؟

الطالب أشرف سعد محمد السبحي
جمال عبد الناصر الثانوية الاسكندرية

تعكس الأجسام المختلفة الضوء الساقط عليها بنسب تتوقف على طبيعة السطح وقدرته على عكس الضوء ويحتر القمر جسم صغير نسبيا معمم يعكس ٧٪ فقط من أشعة الشمس الساقطة عليه ويتمسق الباقى وتختلف تلك النسبة تبعاً لنوعية السطح فالسطح الورع يعكس الضوء بصورة غير منتظمة .

ويبعد القمر مسافة ٤٠٠ ألف كيلو مترا عن الأرض بينما الشمس تبعد عنا ١٥٠ مليون كيلو متر ويمكن لأشعة الشمس أن تصل الى القمر أثناء الليل لصغر حجم الأرض بالنسبة لبعد كل من القمر والشمس ومن ثم يرى القمر أثناء الليل من الضوء المنعكس على سطحه وقد بينت القياسات الفلكية التي تمت بمنظار مرصد القطامية والمرصد الأخرى أن الضوء المنعكس من سطح القمر يشبه ضوء الشمس المنعكس من المراد البركاني .

السؤال : هل توجد ظاهرة طبيعية تسمى (الشمس الكاذبة) وإن كان فما هي وأين توجد ومتى ؟

محمد احمد معاذ

تظهر الشمس الكاذبة أو الشمس الكاذبة نتيجة لانكسار أشعة الشمس بواسطة الجسيمات الثلجية الضخمة العالقة في جو الأرض العلوى وغالبا ما تظهر أربعة من هذه الشمس الكاذبة حول دائرة تقع الشمس الحقيقية عند مركزها .

أ د . عدلى سلامة أسعد

المرض ولأسباب شتى يعملون العناية وتكون النتيجة تكرار الإصابة وتكرار التردد وهكذا .

الدكتور أحمد محمد فتحى
اختصاصى جراحة الفم

عند القطب الشمالى يقل طول اليوم حتى يصبح دقائق قليلة ، وتتضاعف بدورها الى لوان معدودة حتى يتعدم الزمن تماما فوق « نقطة القطب بالضبط » ..
الرجاء توضيح ذلك علميا ...

طلبة عبد الرحيم قطيم
هندسة الزقازيق

تدور الأرض حول محورها مرة كل يوم أرضى وهو ما يساوى ٢٤ ساعة بالنسبة لحياتنا اليومية . هذا المحور يقطع سطح الأرض في نقطتين هما القطب الشمالى والقطب الجنوبى وبذلك فإن الزمن يتعدم مفهومه تماما عند هاتين النقطتين حيث هناك لا يشعر الانسان بأى دوران للأرض ، وهذا الدوران هو وسيلة تعين الزمن .

ونتيجة لمحيل محور دوران الأرض على مستوى دورانها حول الشمس برؤية قدرها ٢٣,٥° ، فإن المنطقة القطبية الشمالية أو الجنوبية وهى التى تبدأ من خط عرض ٦٦,٥° حتى القطب الشمالى أو حتى القطب الجنوبى ، يكون فى المنطقة الشمالية نهار مستمر لسته شهور إبتداء من ٢١ مارس حتى ٢٢ سبتمبر ثم يكون ظلام لمدة ستة شهور من ٢٢ سبتمبر حتى ٢١ مارس والعكس فى المنطقة القطبية الجنوبية . وهذا ينطبق تماما عند القطبين ، أما باقى المنطقة القطبية فيختلف طول الليل والنهار بحسب بعدها عن القطبين .

الدكتور رشدى عازز غروس
استاذ ورئيس قسم الفلك بمعهد الأرصاد

الأنسان مع الأربطة التى تثبت جلدور الأسنان مع العظام مع الطبقة المغطاة لجلدور الأسنان وتسمى Cementum فهى تكون الجهاز المدعم للأنسانSupportin Structures أى أن أى خلل يلى فى أى من هذه الأنسجة يؤثر على باقيها . فمثلا التهاب اللثة عندما يعمل ويصل الى مراحل متقدمة فانه يؤدى الى التهاب العظام التى تحتها وهذا يؤدى الى تقطع الأربطة وينتهى بتخلخل الأسنان دون أن تكون الأسنان مصابة بأى تسوس وهو ما جرى تسميته قديما بمرض البوريهPyorrhoea والتسمية الجديدة الصحيحة هى Advanced Periodontitis ومن هنا تبدأ الأجابة على الجزء الأول من السؤال وهى انتشار أمراض اللثة وكثرة التردد على الأطباء فالسبب فيها هو إهمال العناية بصحة الفم أى عمليات التنظيف المستمرة والمنتظمة بعد تناول الوجبات أو المواد السكرية خاصة ومنها على سبيل المثال السكرسكوت واحتلويات مثل الشيكولاتة والمثلبيس وغيرها هذه المواد عند دخولها الى الفم تذيب فى اللعاب وتكون طبقة لزجة تلتصق بسطح الأسنان وكأ أسلفنا فهى الوسط المناسب فى ظروف الفم لعمل البكتريا هذا سبب أما السبب الثانى فهو أن اللعاب يرسب على هذه الطبقة اللزجة الكالسيوم وينتج عن ذلك طبقة كالمسية صلبة تتراكم بالتدريج وتزيد فى الحجم ويطلق على هذه الطبقة اسم Calculus هذه الطبقة تكون عازلا بين اللثة والأنسان مما يسمح للبكتريا وبقايا الطعام بالترسب فى أعماق أبعد بين اللثة والأنسان وتؤدى كما تقدم الى التهاب العظام وتقطع الأربطة وتخلخل الأسنان . ويلهب الطبيب الى الطبيب ملقيا هم ويقوم الطبيب بإجراء عملية تنظيف ورفع للطبقة الكالسية ويقى على المريض بعد ذلك الاهتمام بصحة الفم باستعمال الفرشاة بانتظام بعد تناول الوجبات كما أسلفنا ولكن للأسف بعض



مع مشرق عام جديد ...

لا بد يا اصدقائي لكل انسان من وقفة صريحة مع نفسه يعيد فيها حساباته ..
ويسأل نفسه من هو .. وماذا يريد والى أين فيبدأ مرحلة جديدة متجددة من حياته
فيستفيد من كل ما فات ليساعده على تحقيق ما هو آت .. فالانسان هو اعظم ما في
الحياة لأنه يحتملها . ولأن فيه قبسا من الله خالق الكون فهو قادر ان يجد في الشر منابع
الحير وان يحس في الخير منابت الشر .. فليكن استقبالننا للعام الجديد مشرنا بأمل بحقوق
الرجاء فتزداد قوة وانطلاقا الى الامام ..

لقائي مع

اصدقائي ...

تعودت ان التقى بأصدقائي من خلال
تساولاتهم واستفساراتهم واقتراحاتهم مما يثبت
تعطش القراء للعلم والتعرف على منجزاته ..
ولكني في هذه المرة اود مع مطلع العام
الجديد ان يتحقق الكثير من الامنيات التي
تصل بالجملة الى درجة التكامل في تبويبها
واخراجها بالرأى والمشورة في تساؤلات
نظرها بهدف الاطلاع على اتجاهات وآراء
واقتراحات القاريء مجلة العلم والمسائل التي
تدور في الازدهان .. لمعرفة :
١ - الموضوعات التي تثير اهتمام
القاريء : الدين والعلم .. الاحياء ..
الفضاء .. النظريات العلمية .. تاريخ العرب
العلمي .. الرياضيات .

- ٢ - الموضوعات التي لا تؤثر على
القاريء .
- ٣ - الاقتراحات التي يراها .
- ٤ - هل الاعلام للمجلة كاف ..
- هل تسعد بقراءة الابواب الثابتة :
باب انت تسأل .. التقويم .. معاه العلم ..
الموسوعة ..
- كما يسعد مجلة العلم وقد اصبحت
صديق الطالب في جامعتة وهداية للتلميذ في
مدرسته ونورا يسترشد به العامل في مصنعه
ومحيطا للثقافة الجماهيرية للمواطن
المعادي .. ان نتعرف ايضا على آرائهم وما
يدور في الازدهان في استفتاء نطرحه على
صفحات المجلة وسيكون موضع اهتمام
وتقدير مستشاري التحرير عند دراسة تطوير
المجلة ..



العنوان

اسم القاريء

المستوى الثقافي والتعليمي

السن

عالي

متوسط

نوع العمل

في مجال تخصصك ما هو الكاتب المفضل لك

ما هي الموضوعات التي تهمك أو تهتم انت بها في المجلة

اي الموضوعات تفضل قراءتها اولا عن غيرها

اي الموضوعات التي تفتقر اليها المجلة ؟

هل تفضل ان تكون مشتركا ام تشتري المجلة من السوق ؟

ما هي العلوم التي تفضل ان تكون موضوعاتها اكثر من غيرها

وفي النهاية ماذا تقترح .. لتحسين المجلة موضوعا واخراجا

اكتب برأيك الى مجلة العلم .. واقترح
ما تراه ليساهم في وصول المجلة الى قرائها
وهي تضم كل ما يتصور او يمتنى ان
يقراه .

نصر

F.L ١٦٠٠/١٣١

في
الإنتاج
الجديد

مزاي جديدة
وتعديلات شاملة

تعديل شامل في الشكل الخارجي والداخلي..

يضاف عليها
السيارات الجديدة



● محرك جديد ١٦٠٠ زو عامود كامشة علوية مفرد
● بطارية قوية فائقة ووضوح استهلاك الوقود
● تعديل كامل في:

- أجهزة القيادة والفرامل
- أجهزة نقل الحركة والبدالات
- نظام التكييف الكهربائي والمحرك الخارجي
- توازن المحرك - استهلاك الوقود
- عزاء من الحيلولة لحماية جسم السيارة

لتحقيق أكبر قدر من الراحة
والأمان والمتعة في القيادة.

تتم كة النصر لصناعة السيارات

تقدمه

أحدث إنتاج عام ١٩٨٢

مع تمحيات

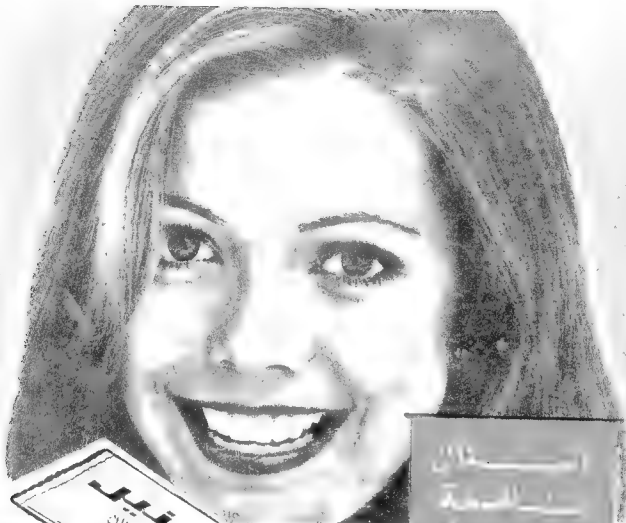


نصر للسيارات

- بمعرض الشركة: ١٣ شارع البستان/ القاهرة "ميكار"
- ومعارض موزعة في الشركة المقربين بالقاهرة والإسكندرية والمحافظة

شاهدوها
حاليا





استعمل
الفرشاة
بمعدل
٤ الى ٥ مرات
يومياً



بمعدل
معجون
أسنان

متوفر بالصيدليات والمحلات الكبرى



شركتنا النيل للأدوية والصناعات الكيماوية

المكتب العام : ١١ شارع محمد الدين ب ٩١٨٨٠٣ / ٩١٨٨١
فروع الاسكندرية : ٤٨ طريق المريوطية ب ٢٧٤٠٩ / ٢١١٤٣

العدد : ٧٣ - أول مارس ١٩٨٢م



الأرشيف الميكروفيلمي
طهور الحمر

شخصيات عالية
الفريد
نوبل

١٠

شركة المشروعات الهندسية لأعمال الصلب "ستيلكو"

رائدة شركات وزارة الصناعة في المنشآت الحديدية

تقوم بالتصميم والتصنيع والتكريب لجميع الأعمال الآتية :-

- الكبارى المعدنية
- صهاريج تخزين البترول
- صناديق نقل البضائع والمقطورات
- بالسطح الثابت والمتحرك
- الصنادل النهرية
- ساعات تصل الى ١٠٠, ٠٠٠
- بطن - المواسير الصلب
- هياكل الأقويسات والمقطورات
- بآ قطار تصل إلى ٣ متر
- المساكن الجاهزة والمساكن الحديدية
- للمياه والمجارى
- الصنادل النهرية
- بحمولات ١٠٠٠ طن
- بالارتفاعات الشاهقة

- جمالونات الورش وعناصر الطائرات والمخازن .
- معدات المصانع كالأسمنت والورق والسكر والحديد والصلب والبتر وكيميائياً .
- الأدوات العلوية الكهربائية بجميع القدرات وللأغراض المختلفة .
- أوتاسات النواقل الخاصة .

المركز الرئيسى والمصانع والفروع التجارية

المركز الرئيسى	المصانع الجلفنه	الفروع التجارية
٣٩ شارع قصر النيل	هلوان - ايجميت	القاهرة / شبين الكوم
ت : ٧٥٤٣٣٧	الحامية - صيكا	طنطا - الإسكندرية
٧٥٤٤٥٨		الرقازين

العدد : ٧٣ - أول مارس ١٩٨٢ م

في هذا العدد

صفحة

صفحة

- ☐ طيور البحر
- ٣٠ الدكتور مصطفى عباس صالح
- ☐ مياه العلم (مياه مارس)
- ٣٦ الدكتور عبد القوي زكي عباد
- ☐ كيف نحل مشكلة تلوث البيئة
- باستخدام تكنولوجيا حفر الآبار ؟
- ٤١ مهندس كيميائي محمد عبد القادر الفقي
- ☐ السفينة والإنسان
- ٤٦ محمد احمد دارود
- ☐ قالت صحافة العالم
- ٤٩ احمد السعيد والي
- ☐ ابواب الغوايات والمسابقة والظوم
- ٥٥ يشرف عليا : جميل علي حدي
- ☐ أنت تسأل والعالم يجيب
- ٦٠ إعداد وتقديم : محمد عيش

☐ عزيزي القارئ

- ٤ عبد المنعم الصاوي
- ☐ احداث العالم في شهر
- ٦ اخبار العلم
- ١٠ نظريات النسبية العامة وأنجال الموحد
- ١٤ الدكتور محمود سري طه
- ☐ شخصيات علمية (٢) الفريد نوبل
- الدكتور علي. علي السكري
- ١٨ الدكتور زاهد محمد زاهد
- ☐ الأرشيف الميكرو فيلمي
- ٢١ الدكتور محمد نيهان سويلم
- ☐ الموسوعة العلمية (م) المرحان
- ٢٤ القوم عند العرب قبل الاسلام وبعدة
- ٢٧ الدكتور محمد أحمد سليمان

رئيس التحرير

عبد المنعم الصاوي

مستشار التحرير

الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلي محمد
الدكتور عبد المحسن صالح
الأستاذ صلاح جلال

مدير التحرير

حسن عثمان

سكرتير التحرير

محمد عيش

التنفيذ : محمود منسي
نرمين نصيف

الاعلانات

شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد
٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع نصر النيل
٧٤٣٦٨٨

الاشتراك السنوي

١ جنيه مصري واحد داخل جمهورية
مصر العربية ..

٢ ثلاثة دولارات او ما يعادلها في الدول
العربية وسائر دول الانحصار البريدي
العربي والافريقي والباكستاني .

٦ ستة دولارات في الدول الاجنبية او
ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم .

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع
قصر النيل ..

دار الجمهورية للمصاحف ٧٥١٥١١



كوبون الاشتراك في المجلة

الاسم

العنوان

البلد

مدة الاشتراك

لكن للاغتصاب طرفان : المختصب بكسر الصاد والمختصب بفتحها .

وتصور الاغتصاب يحوى تصور القوة ، لأن الاغتصاب لايم إلا بقوة تكفل له الانتصار .

وأظن أن صراعاً من هذا النوع ، بين الانسان والطيور الجميلة لم يقع ، ولا أظننا قد اعلنا يوماً الحرب على مخلوقات جميلة تطير فوق رؤوسنا في رشاقة .

إذن ماذا حدث ؟

إن الفلاح حرص على محصولاته ، والدولة حرصت بدورها على هذه المحصولات .

أما الفلاح فلأن له حقاً في الدفاع عن محصول زرعه يديه بجيات عرق تساقطت كالطر على جيبته . أما الحكومة ، فلأنها مسؤولة عن توفير محاصيل أكثر لاطعام ملايين المواطنين وهم يتزايدون كل عام بصورة تكون في بعض الأحيان مرعبة .

وقيل فيما قيل ان الصين على سعتها قضت على العصافير والطيور المختلفة لتتخذ محصولاتها من هذه الطيور .

لكن الذى لم يقله أحد هو السؤال الذى يجب أن يجيب عليه علماء متخصصون وهو :

كم مليون أردب أتخذتها الصين من أفواه الطيور ؟

وإذا كنا في مصر نفقد مليون أردب مثلاً فلا بد أن الصين كانت تفقد خمسة وعشرين مليون أردب وهذا التقدر لابد أنها أضافته الى غلتها من المحاصيل .

لكن المفاجأة التي وصل إليها الاحصاء هي أن الصين لم تضيف شيئاً إلى محصولاتها ! بل ان الكمية التي كانت تفقدتها زادت ولم تقل !!

كانت المناقشات التي دارت في مجلس الشورى على امتداد عدة جلسات عن السياسة الزراعية . والسياسة الزراعية تقودنا حتماً إلى حديث عن التربة ونظام الري والميكنة الزراعية وضم المساحات الصغيرة في تعاونيات يمكن النهوض بها ، بوسائل العصر ، وبالتكنولوجيا المعاصرة .

كذلك كان لابد من الحديث عن الأيدي الزراعية ، وهجرة الفلاح من القرية الى المدينة ، ووسائل الجذب في الريف المصري ، لأغراء الفلاحين المصريين ، باسترداد تقاليدهم العريقة ، وبمسك الأرض ، أما كانت المغريات .

كل هذه الموضوعات طرحت للمناقشة ، وقد كانت أكثر جوانب المناقشة علمية وعميقة حتى ليصلح كل موضوع منها لتعليق مستقل .

لكن وإلى أن يتوافر الوقت والجهد لطرح الموضوعات المثارة بشيء من التفصيل والإيضاح سأقصر حديثي هذا على موضوع يمكن أن نسميه بالتعويضات الطبيعية التي خلقها الله لتكون في خدمة الانسان والبيئة .

وسأضرب مثلاً عما قيل عن الحصول الضائع في بطون صغيرة ، دقيقة ، جميلة المنظر . وهي الطيور ، وقد قيل أنها تتسبب في ضياع كم ملحوظ من المحصولات المخزونة في البشون . وقد قدرتها بعض الاحصائيات بأنها قد تصل إلى مليون وحدة ، كالأردب مثلاً . وقدرتها إحصائيات أخرى بأقل أو أكثر .

المهم أن العصافير والطيور وهي من أجل ماخلق الله تشارك الانسان فيما يحصده من المحاصيل .

أهى سرقة ؟ تصرف الطيور هذا ، هل هو سرقة ؟! إن هذه المخلوقات الدقيقة لاتعرف السرقة . إذن فماذا يكون ؟ هل هو اغتصاب ؟

.. ودرسوا هناك الأسباب ، فبين أن العصافير والطيور التي طاردوها في الصين ، تركت محاصيل الصين لشعب الصين .

واتضح أن هذه العصافير والطيور كانت تأكل من المحاصيل بقدر كفايتها فهي ليست مخلوقات طماعة ! وليس لديها مخازن تملؤها بالمحاصيل ، تموت من اختفائها ، كما تفعل كثير من الشعوب التي تخضع لسياسة تمهينة موجهة . على أن الطيور كانت تدفع الحسبب كما يدفعه كل الناس عندما يتناولون وجباتهم في المطاعم العامة . فماذا كانت تدفع ؟ هذه الطيور الصغيرة .. ماذا كان في قدرتها لتدفع الحسبب ؟

كانت تقتل ديدان الأرض المستخفية عن مفتش الزراعة والفلاحين . تلتقطها بمنافيرها في براعة لتقتضى عليها . فلما طاردوا الطيور لم يعد أحد قادرا على أن يدفع فاتورة الحسبب الذي كانت تدفعه الطيور . وهنا تأثر إنتاج المحاصيل خفضا أكبر مما كانت تأكله الطيور .

والآن تجرى محاولة لاقتناع الطيور بأن تعود إلى الصين وكما فعلت الصين والولايات المتحدة الأمريكية ، على التوالي فإن الصين تحاول أن تقوم بينها وبين الطيور وفاق من نوع آخر .

تعود الطيور إلى ماكانت عليه فتقتل الدود المدمر للزراعة الزراعية في الصين وتأخذ مكافأتها عن هذه المهمة الجليلية ممايلو جوفها الصغير بالمحصولات الزراعية .

وهكذا نجد أنفسنا أمام نوع هام من الاجراءات الطبيعية وهي من صنع الله جل جلاله ويمكن أن نطلق عليها التعميضاات الطبيعية .

هذه التعميضاات الطبيعية تمثل نظاما كونيا منقطع النظر . الطيور تأكل بعض جهد الفلاح لكنها تدفع عن ذلك خدمة جليلية لا يستطيعها الفلاح نفسه .

ولو أننا تأملنا الظواهر الطبيعية على اختلافها فسنجد أنواعا مختلفة من هذه التعميضاات فحيث تكون الحرارة محروقة نجد تعميضاات أخرى طبيعية خلقها الله سبحانه للناس . فكلمنا مثلا لا نستطيع أن نواجه حرارة الصيف ولا قسوة أشعة الشمس على أبقارنا .

وقد لجأ الإنسان إلى استعمال منظار أسود لبقى عينيه من أشعة الشمس .

لكن الله سبحانه قد وضع منظارا طبيعيا للذين يعيشون في المناطق الحارة ، وما اللون الأسود في بشرة سكان هذه المناطق إلا المنظار الأسود الذي نستعمله جميعا وقاية من هذه الأشعة .

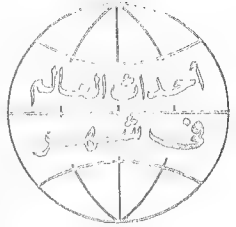
التعميضاات الطبيعية يسرت للإنسان مواجهة الطبيعة في أمان وإذا كانت دراسات الإنسان قد ضلت طريقها فظهر التعصب للون أو للغة أو للدين فذلك نوع من الافلاس في التفسير .

ولو أدرك البشر أن التعميضاات الطبيعية قد وضعت اللون الأسود على جلد الإنسان فذلك لا يعنى أن هذا اللون الاسود يعتبر عند الاستعمارين البيض نوعا من التخلف عن ركب التقدم .

التعميضاات الطبيعية قد ساهمت في تعويض إنسان المناطق الحارة بمجماته من الاشعة الساخنة القوية .

.. وكلام كثير يمكن أن يقال عن حكمة الله وقدرته على أن يبيى كل إنسان للبيئة التي يعيش فيها .

والله دائما هو الموفق ، والمعدل ، والرحيم .



● هل يقضى الانسان على عالمه الأرضي ؟!

● تلوث مياه الشرب بالولايات المتحدة

● مخلفات الكيماوية وراء انتشار السرطان

والأخطار من ذلك كله تسميم الخزانات المائية تحت الأرض .

وفي تقريره له أمام الكونغرس أعلن الدكتور جولوس بيتشموند خبير البيئة المعروف ، أن الجنس البشرى سيواجه بأخطار رهيبية في السنوات القادمة ، بسبب الاستمرار في تلوث البيئة بالمركبات الكيماوية السامة ، وبسبب عدم اجراء دراسات جادة وصريحة عن علاقة الكثير من تلك المركبات الكيماوية والأمراض الخطيرة التي تفتك بالآدميين مثل السرطان والإنبيارات العصبية وغيرها من الأمراض القاتلة . وكذلك حذر الدكتور جولوس من أخطار التغيرات المناخية الحادة ، التي قد تكون لها آثار مدمرة على الأرض . وهو ما يحدث الآن سواء في الولايات المتحدة أو أوروبا حيث تدمر الأعاصير الثلجية الغاتية مناطق لم تعرف الثلوج أو مثل تلك البرودة القاتلة في تاريخها الطويل .

وقد دعم الدكتور جولوس تقريره بدراسة عن ٣٢ حادثاً أساسياً من حوادث التلوث بالمركبات الكيماوية . وقد أعلنت لجنة الكونغرس ، أن تلك الحوادث الخطيرة تمثل

الاقتصادى إلى درجة منهلة عن طريق خلق منتجات جديدة وصناعات متطورة . ولكن ، وكما يحدث دائماً ، لا بد أن يكون لكل ذلك ثمن تدفعه البشرية بطريقة أو بأخرى .

فحوالى ٣٥ ألفاً من تلك المركبات الكيماوية التي تستعمل على نطاق واسع في الولايات المتحدة ، أعلنت وكالة حماية البيئة الفيدرالية أنها ضارة بصحة الانسان بدرجات متفاوتة من الخطورة . وعلى الرغم من أن الصلة الوثيقة بين الكثير من المركبات الكيماوية وأمراض معينة لا يزال من الصعب إثباتها أو تحديد درجة خطورتها ، إلا أن الخطر يتضمن يوماً بعد يوم ، وتحول الحمس إلى صراخ على الرغم من الجهود الضخمة التي تبذلها شركات صناعة المركبات الكيماوية لكي تحجب الحقيقة عن الناس في سبيل الحفاظ على أرباحها الخيالية . ومنذ سنوات بدأت الأصوات ترتفع في كل مكان محذرة من خطر تلوث البيئة بسبب المخلفات الذرية ، وتلوث الهواء والأنهار والبحيرات ، إلا أن الانسان تنبه مؤخراً إلى تهديد المخلفات الكيماوية التي تبت السمو في الأرض ،

هل يقضى الانسان

على عالمه الأرضي ؟!

على الرغم من أن الانسان تدخل دائماً بشكل أو بآخر في مجرى سير الأمور الطبيعية على الأرض منذ عشرات السنين ، إلا أن التدخل بدأ يأخذ شكلاً خطيراً خلال الثلاثين عاماً الأخيرة ، وكان سلاحه في ذلك همى المركبات الكيماوية . ففي السنوات الأخيرة أصبح من الأمور العادية أن يظهر إلى عالم الوجود سنوياً ما لا يقل عن ألف مركب كيميائى جديد في الولايات المتحدة وحدها ، وفي احصاء أصغر ظهر أنه توجد الآن في الأسواق حوالى ٥٠ ألف مركب كيميائى .

وبدون شك ، فإن الكثير من تلك المركبات الكيماوية أفادت الجنس الأدمى إلى درجة كبيرة .. فهى تخفف من آلام الأمراض وتقضى على الكثير منها ، وساعدت على إطالة عمر الملايين ، وأدت إلى الصو

تحذيرا قاطعا للانسان من خطورة المركبات الكيميائية السامة التي تلوث البيئة وتظل آثارها السامة لزمن طويل . وكما هو متوقع ، هاجم روبرت رولاند رئيس اتحاد الصناعات الكيميائية تقرير الدكتور جوليوس ريتشموند ، واتهمه بالمبالغة في تصوير أخطار المركبات الكيميائية .

تلوث مياه الشرب

بالولايات المتحدة

ولا يمكن أن يوجد تهديد أكثر خطورة مما يحدث الآن في الولايات المتحدة حيث يعتمد ٥٠ في المائة من السكان على حاجاتهم من مياه الشرب من المياه الجوفية . ففي السنوات الأخيرة ازدادت إلى حد مقلق أعداد الآبار الملوثة بالمياه . فإن الماء الذي سقط على الأرض منذ مئات السنين على هيئة مطر تسرب ببطء من خلال التربة والصخور المسامية لكي يتجمع في آخر الأمر في مستودعات ضخمة تحت الأرض . وكان دائما محاليا من أى تلوث كيميائي أو بكتريولوجي .

ولكن الآن ، فإن المخلفات الكيميائية والبيروكيميائية ، والتي كان من المفروض أنه قد تم التخلص منها نهائيا منذ سنوات ، قد بدأت تتسرب حتى إلى أعماق الآبار . وسوف تزيد درجة التلوث مستقبلا عندما تصل تلك المخلفات السامة إلى مستودعات المياه الجوفية التي يشرب من مياهها الشعب الأمريكي .

وبعد بحث استمر عامين ، أعلنت مجموعة من الباحثين في نيويورك ، أن ٦٦ شركة أمريكية تلقى يوميا بمشقة ملايين جالون من الماء الملوث داخل مجارى لوجي أبلاند . وبما أن نظم المجارى غير مجهزة لمعالجة المخلفات السامة ، فإن تلك المواد السامة تستسرب إلى مياه الشرب بوسيلة أو

جهاز للكشف عن التلوث بدأت ادارة حماية البيئة الاميركية في نشرها في جميع أنحاء البلاد .

أيضا . وفي ميتشجن ثبت تلوث ٣٠ موقع للمياه الجوفية بواسطة المخلفات الكيميائية . وقد اضطر سكان مقاطعة ماسكيجون لشرب المياه المعبأة في الزجاجات خوفا من المياه الملوثة . وكذلك تسرب قطران الفحم الى المياه الجوفية أسفل مدينتي مينا بوليس وسانت بول ، ولما كانت المدينتان تحصلان على المياه من نهر المسيسيبي ، فإن السكان لم يتعرضوا لخطر مباشر . أما سكان الضواحي فحاجتهم معرضة للخطر بسبب اعتادهم على المياه الجوفية الملوثة .

وتحت ضغط الأخطار المحدقة بملايين الشعب الأمريكي ، فقد سنت ولايات كثيرة سلسلة من التشريعات تعتبر التخلص العشوائي من المخلفات الكيميائية جريمة من الدرجة الأولى . وطبقا لتشريع جديد صدر في ولاية يوتا ، فإن أي شركة تلقي بمخلفاتها ، إما أن تصال إلى ٥٠ ألف دولار عن كل يوم تترك فيه المخلفات في العراء ، وكذلك من الممكن الحكم بالسجن لمدة تصل الى عشرة أعوام . ولما أصحاب الشركات التي تخزن المخلفات مخازن بعيدة ، وعندما تتلوى بوسائل المخلفات

بأخرى مما يعرض حياة ثلاثة ملايين من السكان لأخطار جسيمة .

في منطقة جميلة تكسوها الغابات في نيو جيرسي تعرف بإسم باغن باونز ، ثبت أن أكثر من مائة بئر قد تلوثت بفعل المخلفات الكيميائية التي تلقى في مقلب قمامة المقاطعة ومساحته ١٣٥ فدانا . وفي سنة ١٩٧٧ اضطر جيمس مكارتى الذي كان يشرب مياه الآبار منذ أكثر من عشر سنوات ، إلى إجراء جراحة لازالة إحدى كليتيه ، وهو يعاني الآن من اضطرابات بكلتيه الأخرى . أما ابنته تارا فقد ماتت في سنة ١٩٧٥ من سرطان في الكلى وعمرها لم يتعد بعد التسعة أشهر ، وكذلك فقد أحد جوارنهم وعمره ١٦ سنة إحدى كليتيه بسبب السرطان . ولكن لم يثبت حتى الآن أى اتصال علمي بين المخلفات الكيميائية والمرض . ويتحكم جيمس مكارتى على ذلك قائلا : « لماذا لم ينتشر مرض سرطان الكلى بالمنطقة قبل القاء المخلفات الكيميائية في مقلب القمامة وتسسم آبار المياه !! »

وفي ولاية ماسوشستس تلوثت مصادر المياه في ٢٢ مدينة بسبب المخلفات الكيميائية

الطبيعية من حيث كونها لا تحلل بسرعة أمام هجمات القوى الطبيعية مثل البكتريا والشمس والرياح والماء . فإن زجاجة البلاستيك المملوءة بمنظف منزلي من الممكن أن تعيش أكثر من اهرامات الجيزة .

وبين عشرات الآلاف من أطنان القمامة التي تطفلها المدن يوميا يوجد الملايين من عبوات البلاستيك ، والكثير منها يحمل أسماء غريبة .. تريكلورو ايثيلين ، تيتراكلورو ايثيلين ، ويكلورو ايثيلين وغيرها . ويعتقد عدد كبير من الأطباء والعلماء ، أن تلك العبوات البلاستيكية هي المسؤولة عن التصاعد الخطير في مرض السرطان بالولايات المتحدة . ولكن دائما يسرع الخبراء الى التصريح بأنه من الصعب الربط بين المخلفات الكيميائية والمرض .

ولكن يطفو على السطح سؤال بسيط .. لماذا تصاعدت موجة الاصابات السرطانية خلال العشرين عاما الماضية بهذه الصورة الخطيرة ؟

ولاستمرار شركات صناعة المركبات الكيميائية في التخلص من مخلفاتها بطريقة عشوائية ، فإن التلوث قد اتسع نطاقه بشكل خطير . فالأمراض الغريبة بدأت تنتشر في كل مكان من العالم الصناعي . وكأننا نضحك على أنفسنا عندما نقول ، ان التوت ، والأنهارات العصبية ، والأمراض النفسية ، وأمراض الحساسية ، وتنوع الأمراض السرطانية ، والنوبات القلبية هي ضريبة التطور والرفاهية الحديثة !!

وبجوار استاد شيا بضواحي نيويورك توجد بحيرة صميرة تتوسط منطقة غنية بالمناظر الطبيعية الجميلة . ولكن أيضا فإن تلك الضاحية الجميلة لم تسلم من مخلفات المصانع . وبدأت البحيرة تعترضها تطورات وتغولات غريبة لو كانت قد حدثت في الماضي لاعتقد الناس أنها من صنع الشياطين والغرافيت . ففجأة اصططبت مياه البحيرة باللون الأحمر ، وبعد أيام تغير اللون وأصبح في زققة مياه البحر ، ثم تحول بعد أيام أخرى إلى اللون الأخضر . والأخطر من ذلك ان مياه

الجو . ولكن الانسان لا يستطيع الانتظار لقرن عدة حتى يتوصل جسده الى تطوير دفاع ورائق لمواجهة خطر هذه المركبات الكيميائية ، وهذا إذا كان في الامكان تتوصل الجسم لمثل هذا النظام الدفاعي !

المخلفات الكيميائية

وراء انتشار السرطان

ومن العلامات الخطيرة أيضا وجود اختلاف أساسي في نوع التغيير الذي تحدثه المركبات الكيميائية الحديثة في الهواء والأرض والماء . فان الكيمياء البترولية تقوم بتجميع الجزئيات الموجودة في الفحم والبترول والغاز بطرق جديدة مما يؤدي الى انتاج مركبات لا توجد في الطبيعة . وهذه المركبات ضرورية للانتاج الصيدلي ، وصناعة البلاستيك ، والمواد العازلة ، والنسيج ، والمواد التي تضاف للمنتجات الغذائية . ولكن معظم المواد البترولية الكيميائية تختلف عن المواد الكيميائية

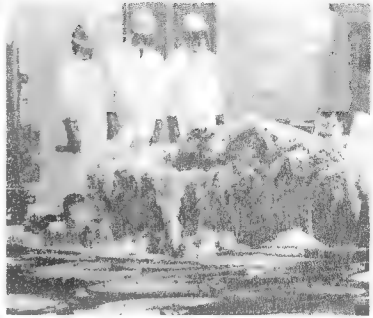
تقوم الشركات بتدبير الفائتها وسط الغابات المنعزلة ، أو مجرد الفائتها في أي مكان والتصل بعد ذلك من معرفة أي شيء عنها .

ولكن نعرف حجم المشكلة والأخطار الداهية التي يتعرض لها الشعب الأمريكي ، نجد أنه في سنة ١٩٤١ انتجت صناعة البتروكيماويات الأمريكية بليون رطل من المواد الكيميائية المركبة . وفي سنة ١٩٧٧ ارتفع هذا الرقم ليصل إلى ٣٥٠ بليون رطل . وهذه الكمية الهائلة يتبعها بالتالي كمية أخرى رهبة من المخلفات السامة .

وإذا نظرنا الى الموضوع من جهة نظرية التطور . فإن السرعة والدرجة التي تكرر بها المركبات الكيميائية أمر يبعث على الخوف والفرع الشديدين . وخلال العصور الماضية ، فإن معظم الاشكال العضوية المختلفة ، من الخلايا المفردة الى النباتات والحيوانات والآدميين الأوائل ، كان لديهم الوقت الكافي للتأقلم مع خطوات التغير الطبيعي . وحدثت لهم تطورات معينة لمواجهة التغيرات التدريجية في التوازن الحيوي للأرض بين الحوامض والمواد القلوية ، في درجة ملوحة الماء ، ومعدلات الأوكسجين في

رجال البوليس في نيوهامشاير يوقفون سيارات النقل لتفتيشها خوفا من تهريب الشركات الكيماوية مخلفاتها .





مخلفات الصناعة الكيميائية تلقى في كل مكان مما أدى الى تلوث المياه الجوفية التي تعتبر المصدر الرئيسى لمياه الشرب في الولايات المتحدة

علاجه مما سيؤدى الى فقد أهمها كمصدر رئيسى للمياه ، ولواجهة أخطار التلوث فيجب على البلاد جميعها أن تشترك في خطة قومية للحد من أقل تقدير من خطورته . ويضيف كوستل ، أن المجتمع الذى انتج مثل هذه الدوامة الهائلة من المركبات الكيميائية ، يجب عليه أن يستغل عقبرته العلمية والتكنولوجية لابتعاد حل عاجل لانقاذ البشرية من الدمار .

والتلوث الناتج من المخلفات الكيميائية وإن كان أخطر أنواع التلوث ، إلا أنه ليس هو المصدر الوحيد للخطر . فبأنى أيضا التلوث الناتج من المبيدات الحشرية والدخان الذى تنفثه مداخل المصانع الى الجو ، وعشرات من المصادر الأخرى . ويقول دوجلاس كوستل رئيس هيئة حماية البيئة الأمريكية ، أن الضرر الذى أصاب مستودعات المياه الجوفية أمر من الصعب

البحيرة أصبحت قابلة للاشتعال حتى أنها توهجت بالنيران مرتين في العام الماضى . وفى السهول فى نيو جيرسى حيث يوجد مجمع رياضى كبير ، ألقت مصانع المواد الكيميائية حوالى ٢٠٠ طن من رواسب الزئبق مما أدى الى تلوث منطقة يرى كرهك مما أدى الى إصابة الكئيين بالتسمم من جراء استنشاق الهواء الملوث ، واضطر المسؤولون الى منع الدخول الى المنطقة بعد أن أصبحت تشكل خطرا داهما على صحة السكان .

○ ○ ○

أبخرة الرصاص تشوه الأطفال

أماهاتهن وبسبب هذه التشوهات ، من هنا فالهدف الأساسى للجمعية الجديدة هو تنقية الهواء من أبخرة الرصاص التى عادة ما تسببها عوادم السيارات .

حصلت الجمعية على تأييد ١٤٠ عضوا من أعضاء البرلمان الأنجليزى .

تم فى بريطانيا تكوين جمعية من أطباء الأطفال للعمل على تنقية الهواء من أبخرة الرصاص بعد أن أثبتت الدراسات الطبية أن أبخرة الرصاص تحدث تشوهات خلقية فى أجسام الأطفال .

فالأهات كما يؤكد العلماء يتأثر ببخار الرصاص الذى يصل للأجنة فى أرحام

وأمام التشريعات والقوانين الجديدة التى أصدرتها الولايات المختلفة لمواجهة أخطار التلوث ، ومنها منع شركات صناعة المواد الكيميائية من القاء مخلفاتها الا فى الأماكن التى تطابق المواصفات الفيدرالية ، فإن الصناعة الكيميائية الأمريكية أصبحت تواجه مأزقا خطيرا فإنها اذا لم تستطع التخلص من مخلفاتها فإنها ستضطر الى الكف عن العمل وإغلاق مصانعها . وذلك بالإضافة الى آلاف القضايا المرفوعة من الأفراد والهيئات التى أصيبت بملكاتهم بالضرر أو الذين أصابهم المرض نتيجة التلوث .

التليفزيون الصوتي « يرى » خلال المياه الموحلة



تعتمد المراقبة تحت الماء عادة على الضوء الساقط إما من مصادر طبيعية ، أو — كما هو الحال في المياه العميقة — من أضواء غامرة . وقد ساعد ظهور أنظمة للضوء الخفيض على زيادة فاعلية التليفزيون الغاطس، غير أن تقوية الصورة مهما بلغت لا تحل مشكلة عدم الحصول على اتصال واضح بالجسم المراد رؤيته .

وعلى سبيل التشبيه نفترض وجود سيارة منطلقة في الضباب . فكلما قوى الضوء الغامر زادت الاستطارة الخلفية الى درجة تشوش فاعلية الرؤية . وهكذا هي الحال عند محاولة التقاط صور تليفزيونية في مياه تحمل جزيئات دقيقة من الوحل والطين . ولا بد من أن أى سائق سيارة قد وجد نفسه ذات مرة عاجزا عن رؤية يده في الضباب على بعد يسير من عينيه .

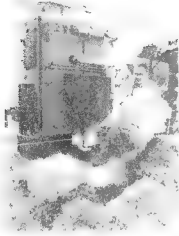
أما الموجات الصوتية فباستطاعتها اختراق الماء مهما كان مدى الرؤية البصرية . وقد اعتمدت هذه الموجات منذ سنوات في كثير من الأوجه تتراوح بين أنظمة السبر بالصدى وأنظمة السبر بالصوت لتحديد أماكن الأشياء . وقد أفادت شركة في . إم . آى اليكترونكس البريطانية من هذه المزايا فابتكرت نظاما عمليا يحول الموجات الصوتية

زراعة الطماطم بدون تربة

ووضع جلور العرسات فيها بحيث تنجھ الجنود ليس الى العمق بحثا عن الغذاء بل تنتشر أفقيا . وقد دلت التجارب على أن الحضار وخاصة غرسات الطماطم تبدأ باعطاء الثمار بعد ١٤ أسبوعا من غرسها بصورة بذار ولوحظ أن حبات الطماطم كانت فائقة الجودة جميلة المنظر ولذيذة الطعم .

تقوم إحدى الفرق العلمية بإجراء تجارب على النباتات والحضار في مختبرات جامعة ليندز البريطانية وذلك بوضع الغرسات الصغيرة في محلول دائم الانسياب يحمل جلورها الغذاء باستمرار .

وحاسن هذه الطريقة أنها تغني التربة ويكفى صنع مجار للمياه المشبعة بالغذاء



غلاية تعمل بالقش لتسخين الماء وتدفئة المنزل

تستطيع مد المروعة بحاجتها من الماء الساحن بالإضافة إلى استخدامها في التدفئة .
وصرح المخترع أن كل ثلاثة كيلو جرامات من القش تنتج نفس الحرارة التي ينتجها كيلوجرام من البترول .

بعد ارتفاع أسعار البترول في السنوات الأخيرة اتجهت الأبحاث في مختلف الدول الصناعية إلى استنباط وسائل جديدة لتوفير الطاقة . وقد توصل أحد المهندسين في إنجلترا إلى القامة غلاية تعمل بالقش لاستخدامها في القرى والمزارع . والغلاية

المنعكسة إلى صورة مفيدة وحقيقية في الحال .

فبعد استعمال نظام التليفزيون الصوقي « بضاء » الجسم المراد تصويره موجات فوق صوتية ذات ذبذبة عالية تنعكس مركزة على صفحة الكاميرا وتتحول إلى إشارة كهربائية معادلة داخل الكاميرا . ثم ينقل كابل هذه المعلومات إلى لوحة بيانية على السطح .

ويصلح هذا النظام حتى عندما يبلغ مدى الرؤية حد الصفر في مصبات الأنهر والقنوات والمياه الموحلة .

وأهم أوجه استعمال هذه الكاميرا هو تحري الشقوق في المنشآت الفولاذية الفاسدة ، وتحري العناصر النووية في السوائل الملوثة ، والكشف على هياكل السفن ، واكتشاف حطام الغارقة منها .



دليل البناء بالحرسنة

المهندس والبناء والمراقب والعالم إذ أنها تبحث في شؤون البناء وموارده بلغة سهلة وبأسلوب بعيد عن التعقيدات العلمية مع شروح وافية عن كل أمر . وقد ترجمت بعض هذه الحلقات إلى عدة لغات .

أصدرت جمعية الامنت والحرسنة البريطانية حلقة جديدة في سلسلتها الشهيرة « رجل المهمة » . ومنذ أن بدأت الجمعية بإصدار هذه السلسلة عام ١٩٥١ طبعت منها حتى الآن ملايين النسخ . وهذه السلسلة التي صدر منها ١٨ حلقة تفيد

حصادة من نوع جديد

أنتجت إحدى الشركات البريطانية حصادة جبارة خاصة بجمع الباذلاء بالدرجة الأولى ويمكن أيضا أن تجمع الفاصوليا المستديرة والبرصية . وتقول الشركة الصانعة أن هذه الحصادة تجمع ما مقداره ستة أطنان من الباذلاء بالساعة ، وتصفها بأنها أقوى وأحدث آلة من نوعها في العالم .

ويبلغ طول الشفرة القاطعة التي تقوم أيضا بجمع المحصول ٣٧ متر وتنفذ بالحصول والعروق المنصبة به إلى مكان آخر داخل الحصادة بحيث يتم فصل الحبوب بكفاءة وإتقان وسرعة وطرح النفايات خارجا وحتى نقل المحصول إلى قاطرة تقف إلى جانب الحصادة .

ويبلغ طول الحصادة ١٦,٧٥ متر وعلوها ٤ أمتار وعرضها ٣,٥ متر.

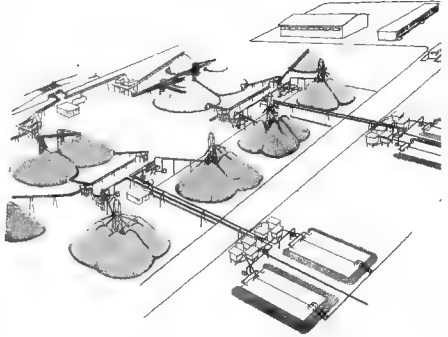
دليل الدقة في التركيب

ولهذا السبب نشرت مؤسسة بحوث البناء البريطانية أخيراً دليلاً عن الدقة في عملية التركيب تفادياً للمشاكل الحفظة أثناء التركيب وبعده . والدليل يساعد على اختيار الوسائل والأساليب التي تضمن هذه الدقة .

الأبنية الجاهزة جزئياً أو كلياً تستدعي وجود معايير مقررّة للدقة في التركيب . والدرجة هذه الدقة تأثير عظيم في وضع الضاميم ، كما أنه يتوقف عليها نظام الأبنية الجاهزة يرمته من حيث السلامة والمتانة .

آلة تنزيل الزيوت من سوائل الاجهزة

آلة بسيطة تقوم بمهمة ازالة الزيوت ومواد التشحيم (الزيوت الزائدة) وتمنعها من البقاء في سوايل الآلات التي تعتمد على الماء في التبريد والضغط . ويقول المنتجون أن إزالة هذه المواد تطيل من عمر السوايل في الأجهزة وذلك بمعدل ١٠٠٪ لأن الهواء يصبح على اتصال مباشر بالسوايل فيمنع تكاثر البكتيريا وانتشار الروائح الكريهة ويمنع فساد السائل لأنه يحول دون زيادة ما فيه من حموضة . والسوايل النظيفة تطيل من عمر الآلة لأنها تقلل من عملية البلى . ويقف (فاصل الزيت) على هيكل معدني له عمجلات وقد يكون مرتبطاً بصورة دائمة إلى الآلة الأصلية ونجد أن للجهاز حزاماً يدور حول عمجلات على طبقتين فالطبقة الأولى من العمجلات يتركها موتور كهربائي صغير ، أما الطبقة السفلى فإنها تنغمس في سائل الآلة إلى مدى ٢٥ سم . والحزام يفرغ ويخرج أيضاً من السائل فعندما يطفو إلى السطح تتجمع حوله الزيوت العائمة وتأتي شفرة كائسة فتزيل الزيوت عن وجه السائل وتوضع فضلات الزيوت في مكان النفايات للتخلص منها أو تجمّعها (لاستعمالها من جديد في الوقود) .



تنقية رمال الصحراء

هناك أدلة قاطعة على المشكلات التي تنجم عن الحرمان (الباطون) المصنوعة من رمال ملوثة بالأملاح المعدنية والمواد القلوية . وهناك بالمقابل أساليب مضمونة لتنقية الرمل من هذه الملوثات حتى ولو بلغ معدل الإنتاج ٨٠٠ طن من الرمل في الساعة الواحدة وفي حرارة جوية تبلغ حوالي ٥٤ درجة مئوية في الظل

وقد شيد العلماء معملًا لتأمين المواد الخام الأساسية لمشايخ البناء الرئيسية ، الحكومية والخاصة في قطر .

ويشغل المعمل الذي يضم نظاماً كاملاً للتداول بالمواد قطعة أرض مساحتها ١٠٠ ألف متر مربع ، ويبلغ معدل عمليات التنقية فيه ما بين ٦٠٠ ، ٨٠٠ طن في الساعة ، وفيه متسع لتخزين ٣٦ ألف طن من الرمل النقي ويضم هذا المعمل قادوسا للتنقية وفرزات ووحدات غرلة ومياه للتفصيل وبفضل المياه يتم فصل الذرات رأسياً في مجرى الماء .



صورة الغلاف



التكنولوجيا الحديثة المتطورة .. التي نقلت عالمنا الحضارى الى عالم الفضاء واكتشاف المجهول لها عيوبها أيضا فبعد اختراع الطائرة والصاروخ وتحقيق قدرات خارقة للعادة أصبح الموضوع الأول الذى يهتم به علماء العالم الآن هو المراجعة الدقيقة لكل قطعة صغيرة فى أجهزة الطائرة .. وقد أصبح تخليق الطائرة ونقل الركاب أمرا سهلا ميسورا ولكن عدم تعرض المسافرين الى أخطار الجو والعواصف والكوارث الخطيرة هو الذى جعل مصانع الطائرات والاختراعات الحديثة تهتم إهتماما غير عادى باختراع الأجهزة الالكترونية للمراجعة .

ونشاهد فى الصورة جهاز الكرونى جديد يستخدم للكشف عن عيوب الطائرات قبل خروجها من المصنع . وعن طريق الضغط على أزرار الجهاز يظهر على الفور على شاشة الجهاز ما يؤكد خلوه من العيوب . ومن الممكن استخدام نفس الجهاز فى مختلف الصناعات الأخرى مثل السيارات ووسائل المواصلات .

بحيرة جديدة فى وسط أوروبا

يجرى الأعداد حاليا لإنشاء بحيرة جديدة فى وسط أوروبا تبلغ مساحتها ١٣ كيلو مترا مربعا . وتعتمد الخطة على إطلاق الماء فى مناجم الفحم والتي من المفروض خلال الثلاثين سنة القادمة أن تمتد من كولون الى بيدربرج . وسوف تنقل مياه بحر الشمال الى مكان البحيرة بواسطة الأنابيب . وعندما تكتمل البحيرة ستغمر المنطقة وتصبح من أهم المناطق السياحية بألمانيا الاتحادية .



لأول مرة فى تاريخ الطب يتمكن الأطباء من زرع الكلية وغدة البنكرياس فى آن واحد

قام فريق من أطباء المستشفى الجامعى بميونخ بألمانيا الاتحادية تحت إشراف البروفسور فالترلاند بإجراء جراحة لشاب فى الثامنة والعشرين من عمره مصاب بمرض السكر ، فقاموا بزرع غدة البنكرياس وكلية فى جسمه فى آن واحد . وقد نجحت الجراحة نجاحا تاما ويتمتع الشاب بصحة جيدة الآن ولم يعد بحاجة الى حقن الأنسولين أو تصفية دمه بواسطة كلية صناعية كالمضى .

وهذه هى المرة الأولى التى ينجح فيها الأطباء فى ألمانيا الاتحادية فى زرع عضوين فى جسم انسان فى آن واحد ، وكان قد سبق للبروفسور فالترلاند خلال الأعوام الأخيرة اجراء مثل هذه العملية لشخصين فأخفقت . فقد توفى الأول خلال اجراء الجراحة المعقدة ، وتوفى الشخص الثانى بسبب عدم التئام العضوين المزروعين فى جسمه بعد الجراحة .

● نظريات النسبية العامة

والجمال الموحد

الدكتور /محمد سرى طه

والأسابيع والشهور والفصول والسنون إنما هي مقاييس لموقع الأرض في الفضاء بالنسبة إلى الشمس والقمر والنجوم . وكذلك خطوط الطول والعرض التي يمين بها الإنسان مكانه على سطح الأرض تقاس بالدقائق والثواني ولابد لتحديد هذا بالضبط من معرفة اليوم والساعة والسيعة .

فنعلم يسد أحد الفلكيين منظاره في أعماق الفضاء فهو لا ينطلق في المكان فحسب بل يرجع في الزمان أيضا . فحسابية أجهزته الفوتوغرافية يمكنها أن تكشف له عن بصيص من الضوء المنبعث عن عوالم تبعد عنا — في بعض الأحيان — بخمسمائة مليون سنة ضوئية . إن هذه الخيوط القديمة المتهاكة من الضوء التي يستقبلها جهازه قد بدأت رحلتها قبل ظهور الفكريات على سطح الأرض . وعلاوة على ذلك يظهر له مظاهر أن هذه العوالم تتباعد عن مجرتنا بسرعة خيالية تبلغ مائة وسبعين كيلومترا في الثانية الواحدة .

هل يمكن تصور البعد الرابع ؟

مع هذا فيمكن للبعض تمثيل الزمكان الرباعي الأبعاد بالأشكال التي تتعاقب على الزهرة في مختلف مراحل نموها منذ كانت برعما ضعيف البنية أخضر اللون حتى تتساقط أوراقها وتذبل . وكذلك سائر الأقطار التي مرت بها . كل أولئك يقدم لنا

وعرض وإرتفاع أو عمق) بل لابد من مراعاة إحداثي الزمن . وهكذا نرى أن أربعة إحداثيات لابد منها لتحديد موقع أى جسم متحرك .

نعم إننا لا ندرى أن نؤدى البعد الجديد (الرابع) ونحن نرسمه على الورقة . منحني نستطيع تعيين أقطاب الأحداثيات الثلاثة فنقول (س — ص — ع) وأما الإحداثي الرابع والأضافي (ز) فنقول إنه في في ثم نحمد لا نجد جوابا . ومن هنا يبدو لنا أن من الصعب تصوره . فالجوهري في الأمر ليس في أن نعلم أين نرسمه وإنما في أن نعلم جيدا أن نقطة ما وأن حادثة ما من حوادث العالم تكون مضبوطة كل الضبط عندما تعرف إحداثياتها الأربعة (س — ص — ع — ز) .

إن عنصرى الزمان والمكان المتداخلين تداخل لا انفصام فيه أو « المتصل الزمكاني » كما أطلق عليه أينشتين .

« Space Time Continuum »

ليس محض بناء رياضي . فالعالم بأسره هو متصل زمكاني . وكل حقيقة إنما توجد في الزمان وفي المكان معا . ولا يمكن فصل أحدهما عن الآخر . إن جميع المقاييس الزمانية هي في الحقيقة مقاييس مكانية . وكل مقياس مكاني يتوقف على المقاييس الزمانية فالثواني والدقائق والساعات والأيام

إن قوانين أينشتين الخاصة بالحركة والمبادئ العامة في نسبة المكان والزمان والكتلة والنتائج المستخدمة منها كل ذلك يمثل ما يطلق عليه « نظرية النسبية الخاصة » وقد تعرضنا لها في مقال سابق .

ثم توسع أينشتين طوال السنوات العشر التي أعقبت ظهور هذه النظرية الجبرية في مذهبه العلمي والفلسفي فطلع على العالم « بنظرية النسبية العامة » التي درس بها تلك القوة الخفية التي تقود حركة النجوم والمذنبات والشهب والمجرات وكل جسم متحرك في الفراغ الواسع الذي لا تفك طلاسمه . لقد أطلق إسحق نيوتن على هذه القوة إسم « الجاذبية الكونية » فأتى أينشتين بنظرية عامة شاملة في هندسة الكون تستوعبه كله من أقصاه إلى أقصاه وتفسر ديناميكياته وتماكس الأجزاء فيه وتضفي عليه معنى جديدا .

البعد الرابع والمتصل الزمكاني

لتعيين موقع سفينة في عرض البحر لا نقول إنها توجد في النقطة التي يتقاطع فيها خط عرض كذا مع خط طول كذا بل يجب أن نذكر أيضا اليوم والساعة والدقيقة . ولتعيين موقع طائرة في الجو يجب أن نضيف إلى ذلك إحداثي الارتفاع . وبعبارة أخرى أنه لتعيين موقع حادثة تجري في الكون لا يجوز الاكتفاء بإحداثياتها. المكانية الثلاثة (طول

صورة جملة عن الزهرة في الزمكان . وكذلك يمكن لكبار لأعشى الشطر أن يستوعبوا كل ذلك بنظرة واحدة . فلاعب الشطر إنما يلعب جيدا لأنه يستوعب ببصيرته المجموع الزماني والمكاني للنتائج المترتبة عن كل زحزحة يزحزح بها قطعة من قطعه . فهو يرى السلسلة الكلية بنظرة واحدة ويعتبر نجاحه بجودة رؤيته .

قانون الجاذبية لنيوتن — هل هو صحيح مطلق ؟

يقرر قانون نيوتن أن الأجسام تتجاذب تجاذبا مباشرا بنسبة حاصل ضرب كتلي الجسمين وتجاذبا غير مباشر بنسبة مربع المسافة بينهما .

لقد لقي هذا القانون نجاحا هائلا وظل يتمتع بميزة عظيمة طوال قرنين من الزمن تقريبا . وهو لا غبار عليه إذا نظر إليه في نطاق السرعات العادية . ولكن يجب أن نتحفظ في أمره عند تطبيقه على السرعات الكبيرة التي تقرب من سرعة الضوء . فلقد رأينا أن الكتلة ليست شيئا ثابتا بل هي تتغير بتغير السرعة هذا من جهة . ومن جهة أخرى عندما ندخل الأرض في حسابنا فأى أرض نعني ؟ . هل نعني كتلة الأرض الصغوية فيما لو كانت لا تدور حول الشمس أم كتلتها الكبيرة التي تتأق في دورانها حولها . ثم إن هذا الدوران ليس له سرعة واحدة دائما لأنها تجري في خط بيضاوي وليس في خط دائري بالضبط فأى كتلة ندخلها في الحساب ؟ . هل ندخل كتلتها عندما تكون في الحضيض أى في أقرب نقطة إلى الشمس وبالتالي عندما تزيد سرعتها أم عندما تكون في القمة أى في أبعد نقطة عنها وبالتالي عندما تبطئ سرعتها ؟ . وفوق ذلك أى مسافة ندخل في إحصائنا بين الشمس والأرض ؟ هل المسافة التي تراهي لشخص على سطح الأرض تجو معها ولا يشارك في حركتها أم تلك التي تراهي لشخص في وسط المجرة لا يشارك في حركة الأرض ؟ فهنا أيضا يختلف تقدير المسافة تبعا لسرعة العالم الذي ينتمى إليه هذا الشخص .

نحن لا ننكر أن هذه الفروق طفيفة ولكن ذلك لا يبرر إغفالها فثابت نيوتن غامض مطاط . ولابد من تعديله وإعادة النظر فيه على ضوء ما جد من أبحاث .

الجاذبية عند آينشتين :

إن الجاذبية لدى آينشتين تختلف اختلافا تاما عنها لدى نيوتن فهي ليست «قوة» فالقول بأن الأجسام المادية يمكنها أن «تتجاذب» إنما هو خداع منشؤه النظر إلى قوى الطبيعة نظرة ميكانيكية .

فماوس الجاذبية لدى آينشتين لا ينسج بكلمة «قوة» إنه يصف سلوك الأشياء في المجال الجاذبي — الكواكب السيارة مثلا — ليس باستعمال هذه الكلمة بل بوصف المسارات التي تتبعها . فالجاذبية في عرف آينشتين هي صنو القصور الذاتي فحركات النجوم والسيارات (الكواكب السيارة) تتولد من قصورها الذاتي والطريق الذي تسلكه تحدده خصائص المكان وبعبارة أدق خصائص الزمكان قد يبدو ذلك غريبا ولكنه يتضح عندما ننبد الفكرة القائلة بأن الأجسام المادية يؤثر بعضها في بعض بقوة مجهولة من مسافات شاسعة في الفضاء الخالي تبعد ملايين الكيلومترات .

إن نظرية « التأثير عن بعد » قد أربكت العلماء كثيرا منذ نيوتن تقبلوها على مضض . وقد نشأ عنها صعوبات جمة . فالعلماء لا يقولون اليوم أن قطعة من المغناطيس تجذب قطعة من الحديد بقوة سحرية تنتقل لحظيا وتؤثر فيها عن بعد . بل يقولون أن قطعة المغناطيس ينتشر حولها حالات فيزيائية خاصة يطلقون عليها اسم « المجال المغناطيسي » ويؤثر هذا المجال بدوره في قطعة الحديد ويجعلها تسلك سلوكا خاصا يمكن رؤية آثاره بزر برادة الحديد على ورقة توضع فوق المغناطيس .

إن المجال المغناطيسي حقيقة فيزيائية ثابتة . وكذلك المجال الكهربائي فكلاهما له تركيب خاص حددته معادلات مكسويل وإطال الجاذبي هو أيضا حقيقة فيزيائية ثابتة

كالمجال الكهربائي ومغناطيسي وله تركيب خاص حددته معادلات آينشتين فكما أن مكسويل وفراداي يؤكدان أن قطعة المغناطيس تخلق حولها خصائص مكانية تحيط بها . كذلك آينشتين يقرر أن النجوم والسيارات وسائر الأجرام السماوية يحدث كل واحد منها تغييرا في الزمكان الذي يحيط بها . وكما أن قطعة الحديد في المجال المغناطيسي يفقداه تركيب هذا المجال فكذلك الطريق الذي يسلكه جسم ما في مجال جاذبي ترسمه هندسة المجال الجاذبي . وبعبارة أخرى إن جاذبية نيوتن قد هيبت من عليائها كقوة وإستحالحت الى خاصة هندسية من خصائص الزمكان فوجود مادة في الفضاء ذات كتلة معينة من شأنه أن ينشر في هذا الفضاء انحناء معين يمكن حسابه . ويعتبر آخر إن خصائص الزمكان متوقفة على كمية المادة التي يحويها وعلى توزيعها فيه . فبما لكمية المادة في نقطة ما يكون انحناء الزمكان في هذه النقطة قليلا أو كثيرا . ويعبر عن هذا القول بأنه يقوم في جوار النقطة تجاذب يتفاوت قوة وضعفا يؤثر فيما حوله من الأشياء . فالنجم كالشمس إذ ينشر في الفضاء هذا الانحناء يجعل الجسم الذي يقوم في جواره يدور حوله بقوة قصوره الذاتي .

إن الكون في حقيقة أمره ليس له كتلة خاص وقوام ثابت ليس قطعة من المادة موضوعة في إطار من الزمان والمكان . كلا . إنه زمكان لا شكل له ولا قوام ولكنه يتشكل ويتقوّم بالمجال الذي يوجد فيه .

فكما أن السمكة التي تشق طريقها في البحر تثير الماء حولها فكذلك النجم أو المذنب أو المجرة أو السديم — كل أولئك يثير الزمكان حوله ويعمل فيه تغييرا أو تحويرا .

إذن فوجود النجم يحدث تغييرا في البناء الهندسي للكون وعلى هذا فديقة من المادة لا تجذب أخرى مفصولة عنها لأنه لا يمكن التأثير عن بعد . وإنما تتأثر هذه الديقة بشيء أو بصفة خاصة في الفضاء أو المتصل الزمكاني الذي يحوّلهاء تفسير في أسير سبيل تقتضيه طبيعة التجاذب أو الانحناء

التقوس فيه . من هنا يمكن الاستثناء عن جاذبية نيوتن . فلا نقول بعد اليوم أن أثر كتلة المادة الجاذبة هو أن تصدر عنها « قوة » تتناسب مع عكس مربع المسافة . وإنما نقول أن وجود المادة هو سبب إنحناء ما حولها . وأن أثر هذه المادة هو أن تحدث انثناء فيما حولها فينتزلق مجاورها انزلاقا حولها .

ناتج آينشتين :

الشمس — أو أى نجم — « يحفر » في الزمكان الرباعي الأبعاد غورا يتوقف عمقه — أو انحناءه — على كتلة النجم . فالسيارات (الكواكب السيارة) المشدودة إلى هذا الغور تدور في فلكه بدلا من أن تفلت في خط مستقيم وتزلق بحكم تجذبه إلى أسفل نقطة فيه لأن ذلك أسير عليها من سلوك أى طريق آخر .

ويتصادف أحيانا أن يقتحم الجسم المتحرك من الخارج فلك النجم بسرعة تبلغ من الضخامة بحيث يشق طريقه فيخرج من فلك الغور سليما . ولكنه على كل حال لابد من أن ينحرف قليلا وهو يمر به . هذا هو حال « الفوتونات photons » التى يتألف منها ضوء النجوم والتى تمس الشمس مساحيقا وهي تمر بها في طريقها إلينا وهذه ظاهرة تنبأ بها آينشتين دون أن تحطرب بهال أحد . فالعلم أن الفوتون هو جديفة لها سرعة الضوء . فمهما اقترب من الشمس فإن سرعته الحافظة تكفى لأن يثقل فلكها ويقرق فيه مروق السهم فيفلت من الغور . وهكذا يجيد عن مساره المستقيم ويتابع سيوه محدثا زاوية صغيرة جدا لها قدر معين يمكن حسابه . ولقد تنبأ آينشتين بمقدار هذه الزاوية فصددت أرصاد الفلكيين نبوءته وأحدث ذلك دوبا جعل العالم أجمع يلتف حوله . وهذه الظاهرة والتي سميت « ناتج آينشتين » يمكن التحقق منها كلما أمكن

رصد الشمس والنجوم معا وتصويرهما فوتوغرافيا أى في حال كسوف الشمس كسوبا كاميا ثم تصور هذه المنطقة بعد عدة أشهر وتقران الصورتان . وكانت نتيجة هذا

الرصد أن ظهرت النجوم أثناء الكسوف منحرفة قليلا عن مواقعها الأصلية بنفس المقدار الذى تنبأ به آينشتين .

وهذا الانحراف ناشئ عن انحراف الضوء الذى تبعث به النجوم إلينا بعد مروره قرب قرص الشمس . ولقد أجريت التجربة لأول مرة أثناء الكسوف الكلى للشمس في ٢٩ مايو عام ١٩١٩ ثم أعيدت مرات ومرات في أزمنة وأسكنة مختلفة وكانت النتيجة واحدة .

إن « ناتج آينشتين » ذو أهمية بالغة لأنه يثبت لنا تجريبيًا أن الضوء يسلك سلوك الأجسام المادية وأن له كتلة وبالتالي أن الطاقة لها كتلة .

نظرية تمدد الكون :

يحوى هذا الكون من ملايين المجرات وهذه لها أشكال متعددة وسرعات مختلفة . ولقد كان يظن إلى عهد قريب أن الكون إستاتيكي ذو حجم ثابت لا يتغير . ثم طلع علينا عالم يهاضي بلجيكي هو « الفس لامتر » بنظرية تتأدى بدنياميكية الكون . ومؤدى هذه النظرية أن نطاق هذا الكون يتسع ويتفخح حيزه . فالمجرات لا تظل على مسافات ثابتة بل هذه تنفجر شيئا فشيئا . فقد أثبت دراسة الضوء المبعث من هذه المجرات أنها تباعد عنا وتتباعده بعضها عن بعض بسرعات خيالية . ولقد ظهر أيضا أن سرعة تباعدها تزداد بازدياد المسافة بينها وبيننا والمجرات القريبة منا تتباعد عنا بسرعة أقل من المجرات البعيدة والحقيقة أنها تتباعد عنا بسرعة واحدة . ولنتصور ذلك إذا أثينا ببالونة مطاطية ورسمنا عليها نقطة متناقبة من جميع جهاتها ثم نفخناها فإن سرعة تباعد بعضها عن بعض تكون واحدة من جميع الجهات . ولكن لنفرض أن على كل نقطة ميكروبات لها عقول كعقولنا فأرادت أن تقاس تباعد هذه النقط عنها . فإنه يجيل إليها أن النقط البعيدة تباعد عنها بسرعة أكبر من النقط القريبة وأنه كلما زادت المسافة زادت السرعة . ويجيل هذا لسكان كل نقطة . ولذلك فكل نقطة تحسب نفسها أنها مركز البالونة مع أن سطح البالونة ليس له

مركز . وعلى هذا النحو بالضبط يجب أن تتمثل نحن تمدد الكون إذ يجيل إلينا أن المجرات البعيدة تتباعد عنا بسرعة أكبر من المجرات القريبة وإننا في مركز الكون مع أن الكون ليس له مركز .

الكون في هذا التمثيل ليس كل البالونة مطاطية وكذلك ليس جوفها وإنما هو سطحها فقط . وبالأحرى إنما هو مساحات محدودة من سطحها وهذه المجرات والسدم تحتل هذه المساحات المحدودة فقط وتوسع فيها ويتدافع بعضها عن بعض بانفخ الغشاء على حال الفضاء الخالى . وكأ أن البالونة تنفجر عندما يبلغ الانتفاخ حدا معين فتتناثر أشلاء فكل ذلك الكون ما يزال يكبر ويكبر حتى ينفجر في النهاية ويتطاير وتتناثر حطاما إن هذا التمدد عظيم الأهمية عميق الدلالة لأننا إذا رجعنا إلى الوراء وتبعنا طريقه الذى سار فيه أدى بنا ذلك إلى أن المجرات في الماضي كانت متقاربة والمسافات بينها كانت أقل كثيرا عما هي عليه اليوم . معنى ذلك أن جميع السدم التى تكونت منها المجرات كانت مكدسة جميعها في حيز ضيق واحد منذ بلايين السنين ولبثت حيز من الأول كذلك ثم أعتمدت وتمتد وتنتفخ إلى أن صار كما هو الحال الآن . أى أن الكون — حسب هذه النظرية لم ينشأ كرة فارغة وإنما كان كرة كثيفة جدا ثم جعلت تنتفخ شيئا فشيئا كأنها فيها قوة تدفع أجزائها بعضها عن بعض خارج محيطها حتى فرغ جوفها من الداخل وأصبحت أشبه بالبالونة المطاطية أو فقاعة الصابون ولا تزال تنتفخ حتى تنفجر وتتساقط .

بلدة عن نظرية المجال الموحد :

هذه النظرية تلتخص في سلسلة من المادلات والقوانين التى تسيطر على الجاذبية والكهرومغناطيسية . ونلذك قيمة هذه النظرية إذا ذكرنا أن جميع ظواهر الطبيعة مرجعها هاتان القوتان الأساسيتان ففى القرن الثامن عشر كان ينظر إلى الكهرباء والمغناطيسية على أنها كميتان متميزتان إحداها عن الأخرى . ثم جاء القرن التاسع عشر

واظهرت أبحاث «أورستد» و «فراى» أن التيار الكهربى يخط به دائما مجال مغناطيسى وأن القوى المغناطيسية يمكنها فى بعض الأحيان أن تثير حولها تيارا كهربائيا. وبذلك تم إكتشاف المجال الكهرو مغناطيسى .

وهكذا فالكهراء والمغناطيسية يمكن اعتبارهما ظاهرة واحدة . وإذا إستثنينا الجاذبية فإن جميع قوى الطبيعة الأخرى (مثل قوى الاحتكاك — قوى التماسك

الذرى — قوى المرونة التى تمكن الأجسام من الاحتفاظ بأشكالها الخ) منحدره من أصل كهرومغناطيسى . وكل هذه القوى تتضمن وجود المادة . وللمادة تتألف من ذرات والذرات تتألف بدورها من جزيئات كهربائية ، إن التشابه كبير جدا بين ظواهر الجاذبية والظواهر الكهرو مغناطيسية فالكواكب السيارة تدور فى المجال الجاذبى للشمس . وتدور الكهارب (الالكترونات) فى المجال الكهرو مغناطيسى لنواة الذرة . والأرض قطعة مغناطيسية هائلة وكذلك الشمس والقمر والنجوم .

ولقد قامت عدة محاولات لتفسير الجاذبية وجعلها تنحل إلى ظاهرة كهرو مغناطيسية فبأت جميعها بالفشل . ولقد خيل إلى أينشتين نفسه عام ١٩٢٩ أنه قد نجح فى هذا المضمار ونشر آنذاك بحثا فى نظرية المجال الموحد ثم ما لبث أن نبذها بعد مدة . أما نظريته الجديدة التى طلع عليها مؤتمرا فهي أكثر إترانا . فهي تضع سلسلة من التواميس الكونية تستوعب فى وقت واحد المكان غير المحدود للمجالات الجاذبية والكهرو مغناطيسية المتزامنة فى الكون وميدان الذرة الضيق العجيب . لقد أصبح المجال الجاذبى والمجال الكهرو مغناطيسى تبعا لهذه النظرية حالتين عابرتين ووجهين لعملة واحدة .

ومن شأن هذه النظرية — لو صحت — ونقول لو صحت لأنها ما زالت موضعا لبحث حتى الآن ولم تثبت تجربيا حسب معلومات كاتب المقال — أن يزول الفارق فيما

بين العالم الأكبر والعالم الأصغر أى بين الكون والذرة . ولكن القرآن الكريم الذى أنزل على محمد عليه الصلاة والسلام منذ أربعة عشر قرنا قد تعرض لذلك فى الآية الشريفة « وكل فى فلك يسبحون » صدق الله العظيم .

وكذلك أن يزول الفارق بين المجال الجاذبى والمجال الكهرو مغناطيسى . وتنحل الحركات فيها — من حركة الجرات حتى حركة الالكترونات — إلى غضوف فى مبنى المجال الموحد وتغيرات فى درجة تركزه وتوتره .

زراعة المخ البشرى

الربط بين الخلايا والنوى لا تنمو مثل باقى خلايا الجسم . أما المرحلة الثانية فتعتمد أساسا على زراعة خلايا مماثلة كبدل للخلايا التالفة ، وتعتمد المرحلة الثالثة على عملية توصيل الأجزاء المزروعة بالأجزاء التى زرعت بها . وقد أثار فريق من الباحثين أن هناك عقبة وهى أن بعض الخلايا ينمو بطيئا مما يؤخر من احتمالات النجاح .

تجرى الأبحاث فى بريطانيا حاليا فى محاولة لزراعة المخ البشرى وأجزاء من النخاع الشوكى وذلك لإصلاح أى تلف يحدث بهما فى حالة الحوادث أو الأمراض .

وقد صرح الدكتور « ويتمان » للمشرف على الأبحاث بأن التجارب تم على مراحل ثلاث ... حيث تعتمد المرحلة الأولى على تنمية الأسجة الدقيقة فيها والنوى تقوم بعملية

المشاكل العائلية تؤدى إلى الذئبة

وإذا كان يعيش حياة عائلية مريحة ، أى أن حب الزوجة وخانها من أهم الظروف الوقائية ضد اللبحة الصدفية .

الجدير بالذكر أن مرض الذئبة اكتشف فى عام ١٧٠٠ ولكن مع إنتشار المدنية الحديثة بصحيتها وتعبقات الحياة وضعوها جعلتها تنتشر بصورة كبيرة فى هذا العصر ، ويتعرض لها الرجال خاصة أولئك الذين يزولون أعمالا تتركهم الأعصاب مثل رجال السياسة والأطباء .

أثبتت التجارب أن المشاكل العائلية وعدم التوفيق فى الحياة الزوجية قد تؤدى إلى إصابة الرجال بالذئبة الصدفية التى أصبحت أحد أمراض العصر الحديث .

فقد أجرى الباحثون فى الولايات المتحدة تجاربهم على عشرة آلاف مريض بالذئبة الصدفية على مدى خمس سنوات فثبت أن ٢٩ فى المائة من المصابين ترجع إلى وجود مشاكل فى حياتهم العائلية وأن الأسباب الأخرى كالضغط والكولسترول إن وجدت فإن نسبة الإصابة تنخفض إلى ١٠ فى المائة

شخصيات عالمية

٢

الفريد نوبل إحدى الشخصيات العلمية العالمية الهامة ويقترن اسمه دائماً باختراع متفجر الديناميت ، وفي هذا المقال عرض وتلخيص لكتاب « الفريد نوبل » لمؤلفه ايريك بيرجنجرين ، ترجمة بهجت عبد الفتاح وأصدرته الدار القومية للطباعة والنشر ، وقد طبعت الطبعة السويدية من هذا الكتاب سنة ١٩٦٠ والطبعة الانجليزية سنة ١٩٦٢ .

الفريد نوبل

عرض وتلخيص : الدكتور/على على السكري
والدكتور/زاهد محمد زايد
هيئة المواد النووية بالقاهرة

وكان الفريد دائماً يعرض انتاجه على أصحاب المناجم والمهاجر وتمهيد الطرق للسكك الحديدية وعمل الأنفاق ، فقد ساعد استخدام النيتروجلسرين على حل إحدى المشكلات الهندسية وهي بناء سكك الباسفيك المركزية على جبال سورا نيفادا ، وقرر أن يعطي براءات دولية لانتاج السائل في إنجلترا والنرويج وفنلندا وبدأ عدة مفاوضات أخرى مع الولايات المتحدة الأمريكية .

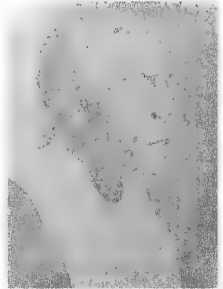
في يونيو ١٨٦٥ عاونه ولطم ورونيكلر والدكتور باند فان في المانيا على انشاء شركة « الفريد نوبل وشركاه » وقدمت كل التسهيلات من طرف المانيا . في عام ١٨٦٩ سري في إنجلترا قانون خاص بالحد من استعمال النيتروجلسرين ، وقيل لأن سعره مرتفع فقد كان ثمن الرطل منه ثلاثة شلنات وخميس بنسات ، وحدثت بعض الانفجارات

استعرضنا في مقال سابق نبذة عن حياة الفريد نوبل مخترع مادة الديناميت المتفجرة ووالده ، وفي هذا المقال نواصل الحديث عن الفريد نوبل واختراعاته المتعددة في عالم المتفجرات مع الإشارة الى وصيته التي أثارت عجب العالم .

انتشار مصانع النيتروجلسرين

استطاع الفريد أن يشق طريقه بعد ذلك فاستعان بمن ساعدوه ماليا مثل ج.و. سميث (١٨٢١-١٩٠٤) وهو تاجر في استكهولم جمع ثروة من أمريكا الجنوبية ، فأنشأ شركة ذات مسؤولية محدودة تسمى شركة «النيتروجلسرين المتحدة» وظلت هذه الشركة تنتج الى ما يزيد على الخمسين عاما متفجرات نوبل والبارود المتفجر من كل نوع حتى نبع فيه الفريد .

واستعان بصديقه المهندس الاييك ليديك (١٨٣٤-١٩١٢) فأنشأ كثيرا من المصانع



شكل (١)

تفان من المرمز لألفريد نوبل

عبر المقصودة بسبب عدم معرفة العملاء بطرق الحفظ والتعامل مع هذا الزيت وتخزينه بعيدا عن تأثير الحرارة ، وراح بذلك ضحايا غير مدركين من البشر ونكبات مذهلة حدثت في كل أجزاء العالم . فكانت النتيجة أن فرضت بعض السلطات قيودا كثيرة عليه وبعضها حرم استيراده ولهذا هُددت المصانع بالتوقف ، لكن فتحت ذهن الفريد نوبل صاحب الاختراع ليلحد سبيله لدفع هذه السحب السوداء وكانت خطته دائما أن يخترع ويعمل وأن يرى نتائج اختراعاته تنف على قدمها .

كان يأمل في مصانعهِ بالولايات المتحدة الأمريكية أن تستمر ، وكان ينقل بضائعه من هامبورج الى سان فرانسيسكو طريقا طويلا وخطرا وباهظ التكاليف فيسير جنوبا في الأطلنطي وحول الكاب أو عن طريق البحر الكابوي الى الساحل الشرقى لبنا ولعدم وجود قناة حيثئذ كان لابد من تفريغ الشحنة ونقلها بالبريات أو الحاملين عبر طرق وعرة الى الجانب الغربى ، حيث يعاد شحنها بالسفن لتنتقل من ساحل الياسفيك . كل هذه الصعاب كانت السبب في انشاء مصانع بالولايات المتحدة الأمريكية ، وحروب كثيرا من منافسيه أصحاب مصانع البارود ، وأنشئت مصانع سريعة للنيتروجلسرين في جميع أنحاء البلاد ، وتكون اتحاد من عدة شركات واشتدت المازعات وضاق نوبل بهذا الجو فكتب الى أحد مهندسيه يقول « لقد وجدت الحياة في أمريكا غير ملائمة ، أن السعى العنيف وراء المال يضع الكثر منه منذ أول مقابلة مع الناس ، ويقضى على الشعور بالكرامة . جريا وراء حاجيات في الخيال والتصور . »

اختراع الديناميت

للمخترع الذكى صفات لإستيعبها غيره هو أنه يستطيع إيجاد طريقة في الحياة مهما أظلم الليل وضاع الطريق للعلم ، فعل الرغم مما وصلت اليه حالته ظهرت قوة شخصيته . وهكذا في عام ١٨٦٣ كان قد أدرك مضار النيتروجلسرين بشكله السائل ،

فجرب وسيلة لذلك بإضافة الكحول الميثيل الى النيتروجلسرين فالكحول يزول بسرعة ويفسل بالماء ، فاعتقد أول الأمر أنه حل مشكلة حساسية وحظورة هذا المتفجر وهذه الوسيلة لم تكن كافية علميا ، فحاول اهتمامه الى المواد الصلبة أو المساحق .

حاول خلط النيتروجلسرين بالبارود الأسود ثم حاول أن يجعل النيتروجلسرين تشربه مواد غير متفجرة ذات طبيعة لا تؤثر كيميائيا على النيتروجلسرين . اهتمدى في عام ١٨٦٤ الى مادة « كيسلجور » فد الىه اعتباره وزالت آلامه وحلت مشاكله فمادة « كيسلجور » هذه عبارة عن طين طبيعي موجود بكميات كبيرة في بعض الأماكن وهي لاتفاعل كيميائيا ، مسامية ، لديها قدرة على الامتصاص وتتشرب جزء المادة ثلاثة أجزاء من النيتروجلسرين . وهى بهذا تشكل متفجرا صلبا سهل الحمل تقل قوته بنسبة ٢٥٪ . ويمكن أن يوضع في أنبوبة من الورق فتشكّل عصا صفيقة أطلق عليها اسم ديناميت . وأجرى عدة تجارب ناجحة في مناجم ألمانيا حيث قدم اختراعه الجديد ، وأعطى براءات لانتجنترا والسويد والولايات المتحدة الأمريكية .

في الفترة ما بين عامى ١٨٦٥ و١٨٧٢ اتخذ اختراع مقرا له ومعملا في كروميل (شكل ٢) ، وكان مكتب الشركة في هامبورج ومن ذلك المكان كانت شركة الفريد نوبل وشركاه تهتم بمتفجرات النيتروجلسرين بكميات كبيرة الى الأسواق الألمانية والأوروبية وغيرها فيما وراء البحار .

شكل (٢) معمل الفريد نوبل بالسويد

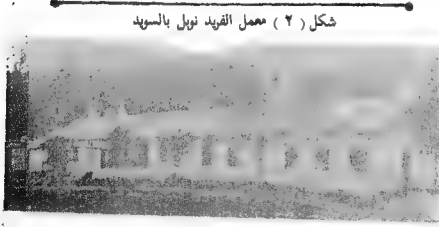
وبعد عام ١٨٧٠ أقيمت مصانع كثيرة لتفى بمطالبات الدول وشركات الى انتاج الديناميت الجديد بعد اختراعه وازداد العملاء في النمسا والمجر وباريس وأنشئت بها شركات كثيرة براءات اختراع من المخترع نفسه .

اختراع الجيلاتين المتفجر

في عام ١٨٧٥ اخترع الجيلاتين المتفجر وهو محلول من قطن البارود ذى صفة خاصة وهو اختراع وليد الصدفة ، فقد حدث خطأ أن خلط النيتروجلسرين بمحلول كلوديون حيث نتجت كتلة جيلاتينية وكان يقصد أصلا أن يذيب قطن البارود بطريقة ملائمة مع النيتروجلسرين ، وقد أثار هذا الاختراع الجديد دول أوروبا فوقع نوبل براءات اختراع لبلطانيا وأمريكا فهذا المتفجر الجيلاتينى أكبر قوة من النيتروجلسرين كما أنه يقاوم الرطوبة والماء فيمكن تفجيره تحت الماء ، وأنتجت مصانع نوبل للديناميت . في نفس العام وخلال فترة من النشاط الصناعى بعد الحرب الألمانية الفرنسية أنشأ نوبل مكبى دوليا للاستشارات التكنيكية يهتم بكل الأعمال التى تتعلق بالديناميت وأطلق على هذا المكب اسم « نقابة الأعمال الخاصة بالديناميت » .

متفجر البالسيت

في لندن كانت شركة اثيان نوبل للديناميت المتحدة ورأسها مليونان من الجنيهات ، وفي الوقت الذى مات فيه نوبل عام ١٨٩٦ كانت هناك شركة نوبل الكبرى في عشرين دولة ، أما المتفجرات وملحقاتها فقد كانت تصنع حسب براءات اختراعه في





شكل (٣) مجموعة الحاصلين على جائزة
نوبل لعام ١٩٦٠ وهم يمثلون جنسيات مختلفة

تقديم الجوائز لجنسية المرشحين لها ولكن
الذى يتسلمها سواء كان من اسكتلندا
أم لا (شكل ٣) .

خاتمة

عجبا .. أيقال أن الذى أشعل وقود
الحرب حث على السلام ، أم أن الذى وضع
المتفجرات فى أيدي المتحاربين هو الذى
يدعوهم للسلام . كأنه نادم على ما فعل
داعيا لعدم استخدام هذه المتفجرات أو
كأنه تنبه فى آخر حياته لخطورتها وأدرك
خطأه فأراد أن يكفر عن ذنبه . على أى حال
ليد كان الفريد نوبل شخصية عالية فذة .

وهذه الأرباح تقسم الى خمسة أقسام متساوية
على النحو التالى : أحدها للانسان الذى
يكون قد خرج بإختراع هام أو اكتشاف فى
ميدان الطبيعيات ، وقسم للانسان الذى
يخرج بأهم اكتشاف فى الكيمياء أو تطور
فى هذا الميدان ، والثالث لمن يكون قد قام
باكتشاف هام فى مجال الفسيولوجيا أو
الطب ، والرابع للانسان الذى ينتج فى
ميدان الأدب أبرز عمل ذى اتجاه مثالى ،
والقسم الخامس لمن يكون قد قدم أكبر
الأعمال والخدمات لتحقيق الصداقة والود
بين الدول ، من أجل تخفيض الجيوش أو
لإزالتها ومن أجل العمل على السلام
ونصرته . والى لآمل ألا يوضع أى اعتبار عند

الأسبرين يطيل العمر

القلبية وذلك ناتج من قدرة الأسبرين على
منع الجلطات الدموية التى قد تحدث أزمة
قلبية بالضغط على القلب والدورة الدموية ،
ولكن حتى الآن لم يحدد العلماء الكمية
المناسبة من الأسبرين التى تصلح للرجل أو
المرأة .

أثبتت الدراسات فى جامعة جورج تاون
الامريكية أن الأسبرين يساعد كلا من
الرجال والنساء على الحياة فترة أطول .

فقد أكد العلماء أن الأسبرين يخفف
من احتمال الإصابة بالأزمات والسكتات

مئات المصانع وجميع أنحاء العالم . وليس
النيتروجلسرين والديناميت والجيلاتين المتفجر
هى اختراعات نوبل فحسب ، ولكنه اخترع
فى عام ١٨٨٧ متفجر « البالسيت » وهو
مادة تحتوى أجزاء متساوية من
النيتروجلسرين والنيتروسليلوز وهو متفجر
يولد قوة أكبر ولايتربك رواسب .

وفى عام ١٨٨٩ استطاع البروفيسور أيل
الانجليزى أن يغير قليلا من تكوين البالسيت،
فأصبح المتفجر الجديد يحتوى على ٥٨٪ من
النيتروجلسرين و٣٧٪ من النيتروسليلوز
و٥٪ فازلين مخلوط بمحلول الأستون وأطلق
على هذا المسحوق اسم « كورديت »
وحصل هذا الاختراع على براءة الاختراع ،
واحتجت شركة نوبل ولم ينصف نوبل ودبا
والإلميا مع الخصوم .

وفاته

لكن الفريد نوبل العظيم استطاع أن
يسجل فى التاريخ مثالا للشباب الناضج
الواعى الذى كد وكافح وحارب وطرد ولكن
اختراعاته باقية مسجلة فى صفحات
التاريخ ، ثم اسقر فاستقرت معه الحياة بعد
أن عمل ثروة كانت بالمستويات المعاصرة
مليونين من الجنيهات الأسترلينية (أى ٣٣
مليون كرون سويدى) . وفاضت روحه بعد
أن فاجأه نزيف غشى أنهى حياته فى العاشر
من ديسمبر عام ١٨٩٦ دون أن يحس به
أحد الا خدماته فقد ماتت زوجته من زمن
دون النجاب .

وصيته

كان قد كتب وصيته باللغة السويدية
وأودعها بنك استكهولم قال فيها :

« أنا الموقع أدناه الفريد نوبل ، أعلن بعد
تفكير ناضج مكتمل وصيتي الأخيرة فيما
يتعلق بالملوكات التى يمكن أن أتركها بعد
موتى : أن كل ما يتبقى لى سوف يعالج على
النحو التالى ، أما رأس المال فسوف يستمر
أعلى يد الذين أوصيتهم بالتنفيذ فى شركات
بالتأمين وسوف يشكل صندوقا توزع أرباحه
سنويا على شكل جوائز للذين قبلوا — فى
العام الأسبق — خدمة كبيرة للانسانية ،

الأرشيف

الميكرو فيلمى

الدكتور/محمد نبهان سويلم

أستاذ التصوير كلية الإعلام جامعة القاهرة

يقولون

ولهذا كثيرا ما تناقض الاحكام فى قضايا متشابهة وتكاد تكون متطابقة .

والحل ؟

جاء التصوير كمخرج للمعلومات وحافظ لها وواقى بمعيمها من التلف .
والحكاية انه مع بداية الحرب العالمية الثانية تمسحت الولايات المتحدة الامريكية وبعض الدول الاوروبية للمشكلة وبدأ التفكير الجاد فى إيجاد حاملات غير ورقية تحفظ المعلومات ومن حسن الطالع بدأ هذا التفكير مع انتصاح دور التصوير المصغر وتمكن العلماء من إيجاد حل للمشكلة وإدخال طرق جديدة فى الحفظ والاسترجاع الوثائقي وتحقق رغبة الباحث فى اختزال الزمن بين طلب المعلومة والحصول عليها .

ومن هنا كان مدخل الميكرو فيلم الى عالم الوثائق .

وإن كان استخدام الميكرو فيلم بدأ بعد الحرب العالمية الثانية إلا أن تاريخنا ليس حديثا كما يظن البعض ، فعندما حاصرت روسيا باريس بأبان عام ١٨٧٠ ومنعت

هناك جنرا نحو التخصص البالغ الدقة وتضغما هائلا فى حاملات المعرفة وكان معلومة البيع هى حيوان وحيد الحلية ينقسم عبر ساعات معدودات الى آلاف بل ملايين الحللا - أسف المعلومات - وفى غضون سنوات الى بلايين البلايين .

والنفجار المعلومات ليس مشكلة المكتبات القومية وحدها ، ولا هى أزمة عملية فى بعض الدول دون الأخرى بل شملت العالم كله .. غيبه وفقيره .. متحضره وناميهِ واصبحت بين يوم وليلة مشكلة المشاكل وهدف دراسات عديدة تبغى الوصول الى حلول جذرية للمشكلة امام فيض لا يتوقف .. مجالا .. فى أى دولة يصدر سنويا سيل منتهر من القوانين والقرارات الوزارية والمذكرات التفسيرية وفيض من الفتاوى والاحكام الدستورية والقضائية وإن اراد قاض اصدار حكم صائب والطق بقول سيدى فى قضية امامه وجب عليه الرجوع الى ملفات وادابير وارواق وماشاكل وهذا امر بالغ المشقة معقد الجوانب ، وسوف تشدد نفسه من مجرد مراجعة اوراق متهاكة ذات روائح غريبة ناهيك عن الاتربة والحشرات العالقة

ويصدق مايقال أن فى مكتبة الكونجرس سبعة وثلاثون مليون كتاب . وكل عام يضاف اليها عشرة الاف كتاب وخمسون الفا من المجلات والدوريات والنشرات والتقارير ومايعادل مليون دراسة تصدر عن الحكومة الاتحادية للولايات الامريكية ، وأن طول ارفف المكتبة يصل الى حوالى ٤٠٠ كيلو متر [اربع مائة كيلو متر] ويتردد على قاعات القراءة والدراسة ما يزيد عن اثني عشر الف شخص . رجل وسيدة . شاب وطفل .. يوميا بمجرّد الاطلاع الداخلى للإعارات الخارجية مقيدة بجدول وقيد .

وماذا تعنى الأرقام التى ذكرناها آنفا ؟ وما علاقتها بالتصوير ؟

تعنى ببساطة شديدة ان العالم يعيش عصر انفجار المعلومات وأنه دخل فى سباق رهيب من يفوز فيه ليس من يصنع طائرة أو صاروخا أو حتى مكوك فضاء لكن الفائز من يستطيع استيعاب هذه المعلومات وفق نظام مرّن يسمح باسترجاع ما يشاء فى اقل زمن مستطاع بين طلب المعلومة والرد عليها او الحصول عليها مسموعة أو مقروءة . وتعنى أيضا ان

الاتصال بين اهالى المدينة المحاصرة وذويهم استطاع فرنسي يدعى جون دالس تصوير ٢٠,٠٠٠ عشرين الف رسالة تصويروا دقيقا، هي جمل رسائل المصاحرين الى ذويهم واطلق هذه المصغرات الفيلمية خارج الحصار مستخدما اجنحة الحمام الزاجل عابرا الاسوار ولم يفتن احد يومها الى سر طيور الحمام فوق باريس بهذه الكثافة حتى اسقط جندي حمامة زاجلة برصاصة غادرة فكشف لأول مرة عن التصوير المصغر أو التصوير الدقيق أو مانعوله اليوم بالتصوير الميكروفيلى .

واليوم يمكن بالتصوير المصغر اختزال حجم موسوعة علمية عدد صفحاتها ٢٠٠٠ صفحة من القطع الكبير الى مجرد شريحة من البلاستيك الرقيق طولها ١٥ سم وعرضها ٧ ١/٢ سم ويستطيع تملكها قراءة أى صفحة مصورة بمجرد دفع الشريحة فى جهاز قراءة كما يمكن الحصول على طبعة أو نسخة ورقية للصفحة المطلوبة .

والميكروفيلم عدة انواع اهمها :

- * ميكروفيلم على بكره الافلام ١٦ م
- * ميكروفيلم على الافلام ٣٥م
- * ميكروفيلم على هيئة شرائح
- * ميكروفيلم حاكمت tacket

ولكل نوع منها مزايا وله حدود.وعليه نقاط ضعف لكنها فى مجملها تصوير لصفحة . كتاب .. كراسه .. جريدة .. مستند باستخدام كاميرا التصوير الميكروفيلى ونقل محتويات الوثيقة الى سطح الفيلم الحساس ثم تخميص الفيلم وتخزنه وفق شروط معينة .

وكل انواع الميكروفيلم تحقق جملة مزايا اهمها :

- * استكمال النشاط الوثائقي على ثلاث مستويات
- الورق — الفيلم — الحاسب الآلى
- * اختزال حجم الوثائق ٩٦٪ من حجم الوثائق الاصلية الورقية .
- * وقاية المستندات والمعلومات من اخطار الحريق والتلف أو الضياع أو السرقة .

* امكانية استرجاع المعلومات المصورة وتوزيعها ونشرها على الوحدات الادارية فى بيعة بدقة .

* منع تزيف المعلومات المسجلة أو تغييرها بالسطح أو الكشط وبعض الطرق الكيميائية .

* خفض تكاليف التخزين على المدى الزمنى الطويل .

* حفظ سجل تاريخى مدى الحياة .

ويكفى أن نشر إلى الحلقات التليفزيونية المشهورة المعروفة لدى المشاهدين باسم الجنود والتي يعود الفضل فى التوصل الى حقائقها التاريخية للمعلومات المسجلة ميكروفيلميا فى مكتبة الوثائق الامريكية الفيدرالية ولولاها لعجز اليكس هيل مؤلف الرواية أو قصته الثانية عن التوصل الى شيء ولضل بين صفحات الورق ضلالا شديدا .

إن التقدم التكنولوجى فى التصوير الميكروفيلى اتاح تسهيلات يصعب نكرانها من ذلك مثلا : رب البيت يمكنه اليوم تكوين مكتبة منزلية تحوى امهات الكتب ورصين ذخائر التراث وعميق المؤلفات دون حاجة الى ارفف أو خزائن ولاتشغل حيزا .. مجرد علبة انيقة صغيرة تضم عددا من الشرائح الفيلمية . ورجال الأعمال واهل المال والتجارة مدعم الميكروفيلم بارشيف مصور دقيق يحمله مثلما تحمل حقيبة اليد ويمكن الاطلاع على ما يحوى من معلومات واسترجاع الموضوعات المطروحة للبحث فى دقائق قليلة .. فى فندق أو سيارة أو طائرة .. مما سهل اتخاذ القرار فى دقائق معدودة . واليوم تمد شركات الطيران مهندسيها بمصغرات ميكروفيلمية تضم معلومات الصيانة المتكاملة وإرقام قطع الغيار ومواصفات القطع البديلة وإرقام الطلب المخزنى ومواعيد العمرات الدورية واعمال الصيانة الوقائية .. ولاندعش لو قلت انه لولا الميكروفيلم لتسعدت أمور الصيانة بالنسبة لطائرات الجانجو ٧٤٧ لان كتالوجات الاجزاء والمسابير والتوصيلات تشغل مجموعة

كتب يبلغ تعداد صفحاتها خمسين الف صفحة .

وبعض علماء التصوير يزعمون امتارا من وراء استار وكشفون عن مزهد من الاسرارومنذ خمس سنوات فقط ادخلت بعض الشركات الامريكية طرقا جديدة فى التصوير الميكروفيلى باستخدام الشحنت الالكترونية على طبقات أو شرائح فيلمية مغطاة بطبقة من المواد الكيميائية الخاصة التى تستجيب لقواعد اشباه الموصلات وتم لهم ابتكار طريقة تصوير ميكروفيلى دون حاجة الى الافلام المعتادة .

وهذه الانظمة الحديثة استخدمها الجيش الامريكى فى تصوير وثائق قواته البرية التى بلغت اكثر من ٢٥ مليون وثيقة شملت صفحات خطية وإعصري مطبوعة وصورا للأفراد فيما عرف علميا باسم مشروع

RAM - 2

ومثل هذا النوع من التصوير A.B.DICK ينتج امكانية التصوير على ذات الفيلم بعد خمس وعشرين سنة كما يمكن الاضافة على نفس الكادر المصور أو شطبه أو عمل مونتاج تصويرى للصور ، كما يمتاز عن النظم التقليدية القديمة فى جملة زوايا من النواحي الفنية بورودها على النحو التالى :

* تنوع الامكانيات التصويرية لجميع أنواع الوثائق مقاس فلورسكايب وكوارتر حتى لو كانت الوثائق قديمة أو مكتوبة على أصول ملونة كما يصور الاحتكام والاضاءات والصور والخطوط الحمراء — المكتوبة بالخط الأحمر — والتى يسعد السادة كبار الموظفين زلزلة العيون بها تأكيدا لامرهم .

* يمكنها الجمع بين الصورة والبصمة أو الصورة والكتابة اليدوية أو كتابة الآلة الكاتبة .

* إمكانية التحديث على الفيلم لمدة زمنية طويلة .

* الغاء كل عمليات التشغيل الكيميائى من إظهار وتحميص وثبيت وغسيل الى آخره والتى تؤثر بشدة على جودة الصورة الميكروفيلمية إن لم يحسن إجراء خطواتها بدقة وفق الأصول والقواعد .

على المدى الطويل بما يوفره من ثمن الجرائد والكتب والمجلات المطبوعة في النظام الميكروفيلى .

وما دنا نتحدث عن الميكروفيلم والشئ بالشئ يذكر فقد انتشر في مصر انتشارا كبيرا وشاع استخدامه في مواقع كثيرة مثل جامعة القاهرة التى أدخلته لتزئيق الرسائل الجامعية وجامعة المنصورة في النظام الطلابى وقسم طب الأطفال في جامعة عين شمس وشركة الحديد والصلب ومصصلحة الإصعاد الجوية وشركة الكابلات والترسانة البحرية وغيرها عشرات المواقع والشركات .

وإذا كنا استعرضنا في الفقرة السابقة بعض المواقع المصرية التى أدخلت الميكروفيلم بنجاح فهناك البعض الذى أدخله رغبة في اكتساب قشرة حضارية فكان وبالا عليه ولله الأمر .

آثار التصوير على التقدم الطباعى كما سنأتى الى ذلك في مقالة لاحقة نجد ارتفاع اسعار الورق يوما بعد الآخر مما دعا بعض امباطوريات الصحافة في اليابان الى بيع الصحف ليس في شكلها التقليدى المعتاد عندنا إنما شريحة ميكروفيلمية صغيرة يشتريها القارئ من البائع صباحا ليقرأها في منزله باستخدام جهاز القراءة Reader ولو عمم هذا النظام في دول العالم الثالث لن نجد موطئا ممسكا بالجرينة ونخل الكلمات المتقاطعة وامامه كوب الشاى وسجارة مشتعلة وحوله أصحاب المصالح يرجسون سيادته قليلا من العمل وهم صم بكم لا يسمعون ولا يرون .

والقارئ عكس مايقن الكثيرون ليس غالى الثمن بل لا يتعدى مائة جنيه في كثير من الأحوال ولكنه مردود الى جيب مستخدمه

* لا تلف الافلام إذا عرضت للضوء العادى أو الممتشر أو الفلورسنت ويتم التصوير عليها واطهارها في الضوء العادى ، لكن يصيب التلف الفيلم إذا واجه الحرارة أو الاحتكاك .

* لا تحتاج الوحدة الميكروفيلمية إلى عمال من نوعية خاصة ويمكن تدريب أفراد ليس لديهم خلفية عن التصوير في أقل زمن ممكن [أسبوع] .

* سهولة إدارة نظام المعلومات حسب مثلث المعلومات .

الورق — الفيلم — الحاسب الآلى .

إن التطور في التصوير الميكروفيلى سوف يحدث ثورة في عالم الاتصالات وبالذات في مجال الاتصال الجماهيرى مثل الصحافة ، ففي الوقت الذى انفكت فيه



شركة التأمين الأهلية المصرية

أولى شركات التأمين في مصر - تأسست سنة ١٩٠٧



بمزاياها التالية :

- مبلغ التأمين في نهاية المدة لا يقل عن ١٢٥% من الأقساط المدفوعة
- معاش لأزوجة يصل إلى ٣ أضعاف مبلغ التأمين
- معاشات لأزوجة قدر يصل إلى ٥٠% من الأقساط المدفوعة
- مبالغ تأمين الوثيقة المدفوعة تسريفة قدر يصل إلى ٧٥%

القسط في متناول الجميع

تقدم

الوثيقة المهنية

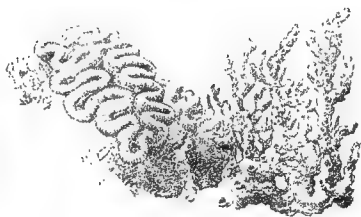
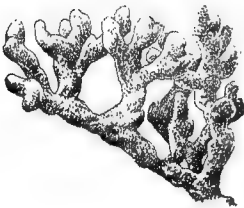
المساهرة : ٣٤٠٢٣ شابع قصر النيل - ٧٤٢٠٥٥ / ٢
الإسكندرية : ٣٣ شابع بومرغول - ٨٠٢٣٢٨ / ٢
وجميع فروع الشركة بالمحافظات

للاستعلام

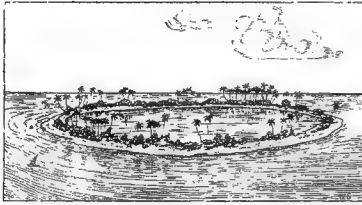
المرجان



شكل ١ — هيكل مرجاني وحيد على
هيئة أحفورة
أ — ب : مستعمرة مرجانية



شكل ٢ — أنواع من المستعمرات المرجانية



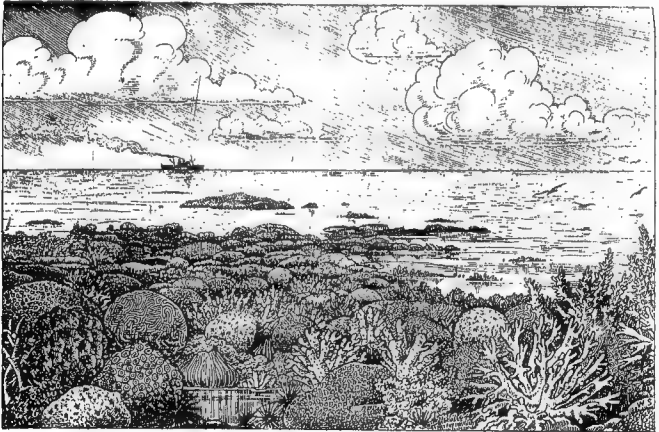
شكل ٣ — جزيرة مرجانية مستديرة

عادة يأخذ اللون الأبيض . وتوجد الصخور المرجانية القديمة كأحافير (شكل ١ — أ) ضمن سجلات الصخور الرسوبية التي تنتمي للأزمة الجيولوجية البائدة وهي منتشرة في مناطق كثيرة من العالم وتدل بصفة عامة على مناخ يميل للحرارة . وعادة ما توجد المستعمرات المرجانية حول شواطئ البحر

كرونيات الكالسسيوم من ماء البحر ثم ترسيبه ثانيا في أنسجتها كادة بلورية من معدن الكالسيت وتستخدم هذه المادة في بناء هياكلها الخارجية التي تتراكم بعد موتها وتعمل الشوائب التي تدخل معدن الكالسيت على إعطائه الألوان المختلفة الجذابة مثل الأحمر والوردي والأسود ولكنه

المرجان في الأصل حيوان بحري يسكن قاع البحر بعضه يعيش بمفرده (شكل ١ — أ) ولكن الغالبية تنمو في مستعمرات (شكل — ب) ، وتفرز هذه الحيوانات هياكل خارجية من كربونات الكالسسيوم ويطلق الاسم أيضا على الهيكل الكلسي الخارجى لحيوان المرجان أو مجموعة منه . والمستعمرات من هذا الحيوان تنمو وتتفرع كما تتفرع الأشجار وتتراكم الأفراد داخل المستعمرة الواحدة ابتداء من الجذع أو تتفرع من الهياكل الصلبة لغيرها من حيوان المرجان (شكل ٢) . وأحيانا تنمو هذه المستعمرات في البحار التي توجد بالمناطق الحارة لدرجة وصولها الى سطح الماء وتكونها لجزر صخرية (شكل ٣) وفي أحيان أخرى لاتصل الى سطح الماء بل تكون الكثير من الشعاب المرجانية التي تعوق سير الملاحة كما يحدث في البحر الأحمر (شكل ٤) .

لكي تنبى الحيوانات المرجانية هياكلها الجيرية الصلبة ، عليها أولا استخلاص



شكل ٤ — الشعاب المرجانية بالبحر الأحمر

المرجان فقال : « هو حجر أحمر في صورة الأحجار المشبعة الأغصان ، ومعدنه الذي يتكون فيه بموضع من بحر القلزم بساحل أفريقيا يعرف بمرسى الحرز بنيت بقاعه كما بنيت النباتات . ويعمل له شبك قوية مثقلة بالرصاص ويلد عليه حتى يلتف فيه ويجذب جذبا عنيقا فيطلع فيها المرجان ، وربما وجد ببعض بلاد الفرنجة إلا أن الأكبر والأكثر والأحسن بمرسى الحرز ومنه يجلب إلى بلاد المشرق ، ولأهل الهند فيه رغبة عظيمة . وإذا استخرج حلك على مسن الماء ويجلى بالسباذخ المعجون بالماء على رخامة فيظهر لونه ويحسن وينقى بالفولاذ أو الحديد المسقى ، وأجوده ما عظم جرمه واستوت قصباته واشتدت حمزته وسلم من التسوس وهو خروق توجد في باطنه » . وهكذا نرى أن أسلافنا من العلماء العرب ساهموا في دراسة هذا النوع من الأحجار الكريمة .

إيطاليا حيث يحتكر الإيطاليون أنفسهم عملية صيده من البحر ثم تصنيعه حيث يحملون المرجان الذي يتم صيده حديثا إلى خرز وقصوص وأشياء متنوعة للزينة غالبا تأخذ أشكالاً عجيبة .

وصف الفلقشندي (١٢٥٦/١٢٥٥) وهو من الموسوعيين المسلمين في كتابه صبح الأعشى حجر

أسرع ماكينة تصوير
توصلت إحدى الشركات الأمريكية إلى إنتاج أسرع ماكينة تصوير في العالم .
الماكينة الجديدة يمكنها إنتاج ٨ آلاف نسخة في الساعة لذلك فهذا النوع من الماكينات كما يقول المسؤولون بالشركة تم تخصيصه للعمليات المكتبية والاقتصادية العاجلة جداً .

الأيض المتوسط أو حول بعض الجزر الكبرى وفي المحيط الأطلسي حول أفريقيا وإيرلندا وفي المحيط الهادى حول اليابان وأستراليا وفي الخليج الفارسي والبحر الأحمر . والأنواع التي تصلح كأحجار كريمة يتم صيدها من أعماق ضحلة في البحار ويمكن أن يصل عمق الماء الذي يصطاد منه المرجان إلى حوالي ألف قدم .

تعتبر هياكل حيوان المرجان الحمراء والوردى من الأحجار الكريمة ، وقد حرص الإنسان على اقتنائها منذ أقدم العصور فالقطع المصنعة منها بعد صقلها وتلميعها تعضى تأثيرا عليها على النفس ليعتمد على توهج الضوء أو خطف البصر كالأحجار الكريمة الأخرى بل على نوعية اللون وهدهده واستوائه . وهو يستخدم لتزيين الملابس والحلى والأشياء الثمينة الأخرى . وفي الوقت الحالى تشيع أحجار المرجان الكريمة في

صابون التواليت الفاخر

حبيب

ذوالرائحة العطرية الجذابة

• مساحيق نباتية وحيوانية

المتاز

مصنوع من أعنى وأجود الزيوت النباتية والاصبغة الطبيعية الجميلة

إنتاج

شركة مصر للزيوت والصابون



التقويم

عند العرب

قبل الاسلام

وبعده

الدكتور محمد أحمد سليمان
مهد الأرماء الفلكية بحلوان

« إلى لا أعاب ولا أحاب ، ولا مرد لما
أقول ، إنا قد حرّمنا الحرم ، وأخرنا صفر »



وقد كان العرب قبل الاسلام ينسبون
الشهور ، ويختلف الروايات في الطريقة التي
على أساسها يقررون النسيء فمن قائل
أن النسيء كان في تأخير الحرام
لشهر حيث كانت لديهم أربعة أشهر
حرم ، شريعة ثابتة عن سيدنا إبراهيم ومن
بعده إنه إسماعيل عليهما السلام لا يجوز فيها
غزو أو قتل أو قتال ، وتذهب الرواية في أنهم
كانوا يستكثرون نعيم ثلاثة أشهر متوالية ،
فكانوا يحرمون ذا القعدة وذا الحجة ثم يحلون
حرم ويحرمون صفر . وقد ذكر فخر الدين
الرازسي أن العرب كانوا يؤخرون معاد الحج
شهرًا في كل عام ، فمرة يتم الحج في ذي
الحجة وفي العام التالي في صفر وهكذا حتى

أثبت هذه العبارة على لسان رجل من بني
كنانة كانت له مكانته المرموقة في شبه الجزيرة
العربية ، وكلمته المطلقة في قومه جعلتهم
يلقبونه بالقلس ، وهي لفظة تطلق على
البحر إذا كان زاحرا ، وعلى الرجل إذا كان
ماكرا ، وكان هذا الرجل يأتي للصح
والطواف حول البيت العتيق كل عام ، وقبل
أن ينهي مراسم الحج يكون قد حدد معاد
الحج يكون قد حدد معاد الحج التالي
وكانت له طريقته. في نسيء الشهور حسب
ما تقتضى ظروفه هو ، ولكنه لا يخالف
قاعدة كان يتبعها هو وأولاده ثم أورثها
لأحفاده من بعده ، ويبدو أن المؤرخين لم
يهتموا بتوصيلها إلينا .

يعود الحج مرة أخرى في ذي الحجة ، فكان
النسيء بذلك يعملهم يتمون بعض السنين
ثلاثة عشر شهرا

أما كبس السنين فقد أخذ العرب عن
اليهود حيث كان اليهود يكبسون ١٩ سنة
قمرية بسبعة أشهر قمرية لتصبح ١٩ سنة
شمسية ، ولكن العرب خالفوا اليهود في العدد
فكانوا يكبسون ٢٤ سنة قمرية بإثني عشر
شهرا قمريا لتصبح ٢٤ سنة شمسية .

ويختلف الرواة فيما بينهم على الطريقة التي
كان العرب يتبعونها في إجراء النسيء
والكبس ، ولكهم يتفقون على أن العرب قد
وصلوا إلى نظام حكم في الكبس لا يمكن
أن يكون إلا في أمة بلغت من العلم شأوا
كبيرا .

ثم جاء الاسلام ودعا الرسول عليه
الصلاة والسلام إلى نبد النسيء لفساد
نظامه ، وبعد حجة الوداع منعه الرسول
الكريم نهائيا تبعا لما جاء في الآية الكريمة
« إنما النسيء زيادة في الكفر يضل به الذين
كفروا يحلون عاما ويحرمونه عاما ليواطأوا عدة
ما حرم الله » صدق الله العظيم . ونزلت
الآية التي جعلت المسلمين يتخذون الشهر
القمرى أساسا لحساب الزمن وتحدد عدد
شهور السنة حيث قال تعالى : « إن عدة
الشهور عند الله اثني عشر شهرا في كتاب
الله يوم خلق السموات والأرض منها أربعة
حرم ذلك الدين القيم فلا تظلموا فيهن
أنفسكم » صدق الله العظيم .

ولقد كانت مكة أحب بلاد الله إلى قلب
الرسول عليه الصلاة والسلام ، ولكن طاعة
الأمر الأسمى بالهجرة من مكة إلى المدينة لم
تكن لتشق على نفس الرسول الكريم ، لما
كان للإسلام فيه من عزة ونصر ، جعل منها
خطوات مباركة على طريق الإيمان المطلق ،
فراى عمر بن الخطاب رضى الله عنه في
الهجرة أهم الأحداث التي مرت بها الدعوة
الإسلامية في عيدها ، لذلك رأى فيها بداية
مناسبة لتقوم إسلامي يعتمد على ظاهرة
فلكية ثابتة وجلية هي ميلاد الهلال وتطور
نمو الشكل خلال شهر كامل ثم ميلاده . ؟

جديد في بداية الشهر القادم ، ومنذ ذلك الحين لم تعد للعرب حاجة إلى كبس أو نسء ، فالأساس الذى يعتمد عليه تقدير بداية الشهر العرى أساس ثابت لا خلاف فيه ، وحتى اذا اختلف في تقدير بدايته حينئذ يغم علينا أثناء اتماس رؤيته بعد غروب شمس التاسع والعشرين من الشهر العرى نتيجة لظروف الرؤية الجوية غير المواتية أو لاقترب الهلال من الأفق أثناء غروبه فلا يتيح لنا شفق الغروب رؤيته فإننا في خلال بضعة أيام نستطيع تقدير العمر الحقيقي للهلال وتصحيح التاريخ الذى بدأنا به الشهر أو إتمام ذلك في الشهر التالى ، فتحديد بداية الشهر العرى رهن دائما بمولد الهلال في السماء حول الأرض ، وهو أمر لا تدخل فيه الأهواء لأنه نظام كوتى من وضع الخالق سبحانه وتعالى .

وقد اعتمد العرب في حساب أوائل الشهور الهجرية على الرؤية العينية للهلال حيث قال صلى الله عليه وسلم « صوموا لرؤيته وأفطروا لرؤيته ، فإن غم عليكم فأكملا عدة شعبان ثلاثين يوما » ولكن مدلولات الألفاظ في اللغة تختلف من عصر إلى عصر حسب المستوى الحضارى لكل عصر . فبداية عصر التقويم لم يكن فيها للعلم التجريبي المقتن وضع يترك ، وعلى ذلك لم تكن كلمة الرؤية تحمل أكثر من النظر بالعين المجردة للهلال مع إمكانية إحصاره ، إلى جانب أن الرؤية العينية تخبر أسلوبا متيسرا لحضر الأمة وبدوها من أقصاها

إلى أقصاها ، مما يوفر عليهم عناء حساب أوائل الشهور الذى لم يكن معروفا في ذلك الوقت ، ويوفر كذلك على الولاة عناء مسئولية نقل الأخبار الخاصة بالرؤية إلى الرعية في جميع الأمصار على اتساع مداها وبعد شقتها بالسرعة المطلوبة التى تساعد الرعية جميعها على أداء فريضة الصوم أو الاضطرار في وقت واحد . وفي عصرنا الحديث ، تقصر المسافات على قدرها ، وتنتشر الأخبار في جميع بقاع الدنيا لحظة وقوعها ، وتتطور الوسائل الفلكية لتصل إلى مستوى الكشف عن أجسام سماوية لا تصدر عنها أشعة مرئية ، ورغم هذا تقف أمامنا مشكلة حساب أوائل الشهور العربية والتى يتحدد على أساسها إقامة بعض الشعائر الاسلامية مثل الصيام والحج ، والخلاف هنا قائم نتيجة لاختلاف مطالع الهلال بالنسبة لجميع النقط الواقعة على سطح الكرة الأرضية لتباين الحالة التى يكون عليها الهلال من نقطة لأخرى تبعا لأحداثياتها وميل مدار القمر لحظة ميلاده ، مما يجعل الحسابات والرؤية العينية تثبت وجود الهلال على الأفق بعد غروب الشمس في مكان ما ، وكلا الحسابات والرؤية لا تثبتان وجوده بعد غروب الشمس في مكان آخر . فضلا عن تغير الظروف الجوية المصاحبة لانهاس رؤية الهلال في المكان الواحد على مدار السنة تبعا لتتابع الفصول .

وللتغلب على المشاكل الناجمة عن اختلاف المطالع أضى علماءنا الأفاضل



« اللبان » لمع التدخين

أيضا من الاقلاع عن مادة مضغ اللبان بسهولة أكبر .

يبحث الأطباء الآن عن طرق نشر هذا النوع من اللبان على المستوى العام ، فهو غير مكلف إذ أن العلبة التى تحتوى على ١٠٥ قطع منها ٩ جنيهاً .



بوجوب الأخذ برؤية الهلال العينية في أى مكان كدليل على ثبوت الرؤية في بقية الأماكن التى تشترك مع هذا المكان في جزء من الليل ، وإن اختلفت مطالع هذه الأماكن ، وقد ذهب الفتوى إلى أبعد من ذلك ففضى بالصوم لجميع سكان الكرة الأرضية إذا ثبتت رؤية الهلال في أى بقعة على سطحها ، ولكن الفتوى بوجوب الرؤية العينية ما زالت تجد الكثير من المؤيدين ، مع أن التقدم العلمى والتطور النظرى في الحسابات الفلكية أصبح يتيح لنا ضم الطريقة الحسابية لاستنتاج أوائل الشهور

الهجرية الى عداد الطرق المختلفة للرؤية ورغم هذا فإن علماءنا الأفاضل يضغطون الطريقة الحسابية على الرف ، ولا يأخذون بها إلا في حالة عجز الرؤية العينية أو عدم ورود أخبار عن ثبوت الرؤية في الأقطار الأخرى ، التى قد يكون الرأى فيها ليس على مستوى الرؤية ، فحين في عصر يجب ألا نأخذ فيه بشهادة شاهد لا يعرف الشكل الذى يجب أن يتخذه الهلال بعد ميلاده ولا الاتجاه الذى يجب أن يرسل البصر إليه لانهاس رؤيته ، فمن الممكن جدا وجود أثر لسحابة يضاء صغيرة تبدو للرأى العادى على هيئة هلال فيكون قد ضل وأضلنا معه .

وحتى في حالة أخذ رجال الدين بالحسابات الفلكية فإنهم ينجحون للحذر الشديد فيحكمون بوجوب مكوث الهلال على الأفق قبل أول غروب له بعد غروب الشمس لفترة لا تقل عن ست عشرة دقيقة ، إستنادا إلى أن هذه الفترة هى أقل فترة يمكن خلالها رؤية الهلال على الأفق في حالة وضوح الرؤية ، مع أن الثابت فلكيا أن بداية الشهر العرى تكون بعد أول غروب للقمر بعد غروب الشمس حيث يكون غروبه في أواخر الشهر الذى يمضى قبل غروب الشمس ولم تتحدد فترة مكوثه على الأفق بعد الغروب .

والمشكلة الآن - ونحن على أعتاب العام الثانى من القرن الهجرى الخامس عشر ، أن الأخذ بالحسابات الفلكية في نظر القامعين

توصل العلماء في لندن الى نوع جديد من اللبان يساعد المدخنين على الاقلاع عن التدخين بسهولة !

يحتوى اللبان على رائحة النيكوتين غير أنه لا يسبب أية أضرار وفي الوقت نفسه فإن المدخن بعد أن يقلع عن التدخين يتمكن

وإنها لدعوة منى أدعو بها الدول
الاسلامية الغنية أن تعمل على دراسة
مشروع إنشاء قمر صناعى لهذا الغرض
يخدم ملايين المسلمين فى شتى بقاع الأرض
بدلا من الشتات الذى تحياه الأمة الاسلامية
فى بداية كل صوم خاصة ، وبداية كل شهر
هجرى عامة . ولنتفق فيما بيننا نحن
الشعوب الاسلامية على اختيار مكان واحد
ثابت على الكرة الأرضية وليكن مكة
المكرمة ، قبلة الصلاة ، ولنجعلها أيضا قبلة
للرؤية ، وبهذا يجتمع المسلمون على كلمة
سواء فى أمور دينهم حتى تصح لهم كلمة
دنياهم فيفوزون برضا الله فى آخرتهم .

ولا يجب أن نذهب لأبعد من ذلك حتى
لا نشق على أنفسنا فلا ينشق علينا كما حدث
ليهود موسى عليه السلام .

لأن المقولة الثانية تستلزم وجودى معك وأنت
تقوم بهذا الخطأ والرؤية فى المقولة الأولى تحتمل
عدم وجود المرئى ، وفى رأى أن الرؤية فى
الحديث الشريف تشمل كذلك الاستشعار
بأى طريقة أخرى بخلاف العين ،

كالاستشعار بالحسابات والوسائل العلمية
الحديثة التى منها المنظار اللاسلكى الذى
يستطيع التقاط صور لجسم تحجبه أستار
السحب والغمام ، فى الوقت الذى لا
يستطيع المنظار البصرى الوصول إليه ،
وهناك أيضا الأقمار الصناعية المنتشرة خارج
الغلاف الجوى حول الأرض وتستطيع إرسال
صور الأفق الأرضى على شاشة تليفزيونية
لمكان معين وبذا يمكن معرفة الحالة التى
عليها الهلال وهنا يتحقق لنا مبدأ الرؤية
البصرية .

على تصنيف أمور الدين الاسلامى فى
معظم البلدان الاسلامية يعتبر أمرا ثانويا .
مع أن الحسابات الفلكية مضمونة ١٠٠٪
لأنها تعتمد على معادلات رياضية ثابتة
صحتها ويتم حسابها بطريقة آلية باستخدام
الحاسب الالكترونى ، ويتم مراجعتها بواسطة
حاسب الكترونى آخر ، ثم توضع بعد ذلك
فى جداول بواسطة الحاسب الالكترونى
أيضا ، فليس هناك احتمال للخطأ فى هذه
الحسابات ، والجنوح إلى تطبيق حرفية
الحديث الشريف « صوموا لرؤيته وأفطروا
لرؤيته » يعتبر نوعا من التشدد الذى لا
يسائر المنطق ولا يرقى لمستوى العصر الذى
نعيشه ، ومن الناحية اللغوية مثلا ، فأننى
أستطيع القول بأننى أرى أنك أخطأت ، ولا
أستطيع أن أقول أننى أبصر أنك أخطأت ،

بسكو مطر



هايداي

بسكوت مشكل

موجود فى كل مكان

وبعارض بسكوت مصر



أفخر إنتاج

الشركة المصرية للأغذية

بسكو مطر

- معرض القاهرة : ش طلعت حرب
- معرض الإسكندرية : ش مسجد العطارين
- ومصر الجديدة : شارع سوهاج
- الجيزة : شارع كبير الثوبه

طيور

البحر

الدكتور/مصطفى عباس صالح

منه ، يبحث النكات بمنقاره الطويل المنحني الى أعلى الذى يحركه يمينا ويسارا عن تلك الحيوانات بالقرب من القاع الطينى للبركة . وتشارك أنواع عديدة من الطيطوى والقطقاط تلك الطيور فى مواطنها متغذية على أنواع مماثلة أو مختلفة من الكائنات المائية كل بطريقته الخاصة . وتقيم غالبية الطيور الخواضة أعشاشها على المناطق المرتفعة قليلا من المستنقع حيث تضع بيضها على الأرض ويكون لون البيض مشابها للون التربة بدرجة عالية حتى يختفى عن أعين الحيوانات المفترسة . ويتميز الكثير من هذه الطيور بطريقة خاصة للدفاع عن العش وهى أن تحاول جذب اهتمام الحيوان المفترس أو الانسان إليها بعيدا عن العش أو الصغار بالزحف على الأرض بطريقة يلبس معها الطائر وكأنه مصاب ومن السهل اقتناصه مما يدعو الحيوان أو الانسان إلى تتبعه والاتحاد عن العش .

وهناك الكثير من أنواع الطيطوى والقطقاط التى تفضل الشواطىء الرملية بيعة لها . وفى هذه الطيور يكون المنقار مهيأ لالتقاط الديدان والحشرات والقشريات وبعض الرخويات التى تعيش فى هذه المناطق . وهى طيور سريعة الطيران يشتهر بعضها بهجرات موسمية لمسافات شاسعة . فتفر من القطقاط الذهبى الذى لا يزيد فى الحجم عن إتمام المصرى يقوم برحلة هجرته السنوية من كندا الى امريكا الجنوبية قاطعا مسافة تصل الى ٤٠٠٠ كيلو متر بلا توقف فاقتدا فى الرحلة أوقيتين فقط من وزنه . والقطقاط الرمادى يهاجر من مواطن إفراخه

تكيف للمعيشة فى البحار والمحيطات شاغلة فجوات بيئية متعددة فى هذه البيئة الواسعة . فمنها طيور القطرس التى قد تقضى سنوات عديدة تجوب محيطات العالم بعيدا عن أى أرض وطيور الشاطئ الخواضة التى لا تفارق مناطق المد والجزر . ومنها ما يتغذى على الاسماك مثل العقاب النسائية والأطيس أو أنواع المحار مثل أكل المحار الى طيور النوء التى تتغذى على العوالق البحرية (البلانكتون) .

وعلى شواطىء البحار تتعدد الانظمة البيئية ومنها مناطق المستنقعات الملحية والمخرووف والمسطحات الطينية والشواطىء الرملية والصخرية ولكل منها طيورها الخاصة . فالطيور الخواضة وهى تضم أنواع النكات والقطقاط والطيطوى وآكل المحار وكذلك أنواع البلشون وغيرها تغير من الطيور المميزة لتلك المناطق ففى مناطق المستنقعات الملحية تكثر طيور النكات وأبو المغازل ولكنهما أرجل طويلة تساعد على الحوض فى المياه الضحلة حيث يتغذى كلاهما على

الحشرات المائية والأنواع الأخرى من الحيوانات المائية الصغيرة كل بطريقته الخاصة . فبينما يلتقط أبو المغازل تلك الكائنات من على سطح الماء أو بالقرب

تحدد العوامل الفيزيائية لأى بيئة الحدود التى على الكائنات الحية المختلفة من نبات وحيوان أن تتوادم معها إن كان لها أن تعيش فى تلك البيئة . ومنذ نشأة الحياة على الأرض وعلى مر ملايين السنين ، وعن طريق عمليات الانتقاء المستمرة بين طرز الكائنات الحية المختلفة ، ظهرت أنواع من النباتات والحيوانات المتكيفة والمتخصصة للمعيشة فى كل بيئة بظروفها الفيزيائية المحددة . وبالإضافة الى ذلك فإن العوامل البيولوجية لأى بيئة ، أى نوعيات النبات والحيوان التى تعيش بها تشكل أيضا عوامل محددة لقدرة أى كائن حى على المعيشة فى هذه البيئة . ونتيجة لذلك فقد تطورت الكائنات الحية لكل بيئة آخذة فى الحسبان الظروف الفيزيائية لهذه البيئة وأنواع الكائنات الأخرى التى تتقاسم معها موطنها . ومازالت عمليات الانتقاء هذه مستمرة عاملة على ظهور طرز جديدة من الكائنات الحية أكثر نجاحا وأكثر تكيفا .

وتشكل البحار وشواطئها مجموعة متنوعة من البيئات الطبيعية التى لها نباتاتها وحيواناتها الخاصة القادرة على المعيشة بها . والطيور كمجموعة ناجحة ومتنوعة من الحيوانات الفقارية منها الكثير الذى قد

في الدائرة القطبية الشمالية الى جنوب أفريقيا .

ومن الطيور التي تشارك الطيور الخواضة مواطنيا في المستنقعات الملحية خاصة متوسطة الملوحة طيور البشون الجميلة بأنواعها المختلفة . وتعتبر طيور البشون من أكثر الطيور تكيفا للمعيشة في تلك المناطق . فأرجلها الطويلة تمكنها من الخوض في المياه بسهولة وأغناقها الطويلة وناظريها الطويلة المديبة تسمح لها بالأسماك بالأسماك والحيوانات المائية الأخرى التي تغتذى عليها بسهولة . فقد يرى البشون الأخضر الصغير الحجم جاثما على حجر أو فرع نبات صغير في وسط البركة ثابتا لا يتحرك ضامنا رقبته بين كتفيه على شكل حرف **S** ناظرا إلى الماء في انتظار سمكة صغيرة تمر أمامه وفي جزء من الثانية تمتد رقبته ويندفع بمنقاره المذهب اتجاه السمكة مسكيا إياها . وهناك أيضا البشون الرمادي الضخم والذي قد يصل ارتفاعه إلى ١٢٠ سم والبشون الإرجواني وغيرها التي يفضل صيد الأسماك خالصة في مياه المستنقع ولكن بنفس طريقة البشون الأخضر . كما أن هناك بشون الصخر الذي يكثر على سواحل البحر الأحمر والذي يفضل الصيد في المياه الضحلة على شاطئ البحر .

أما الشواطئ الصخرية في مناطق المد والجزر فهي المكان المفضل لنوع من القطقاط يعرف بأكل الحمار ، الذي كما يتضح من اسمه . يتغذى على الحمار وله طيرته الخاصة في فتح الحمار وتهامه بسرعة كبيرة .

ومن الطيور المميزة لشواطئ البحار بصقة عامة أنواع النورس وخطاف البحر . والنورس بأنواعه المختلفة يعتبر من الطيور البحرية واسعة الانتشار . وتقوم هذه الطيور بصيد غذائها في جماعات حيث توزع أفرادها على مسافات متساوية تغطي مساحة كبيرة من البحر . وعندما يرى أحد أفراد الجماعة الطعام . وهو غالبا ما يكون أنواع الفضلات المختلفة أو الأسماك الصغيرة . فإنه يهبط الى سطح الماء . عندئذ يتبعه بقية أفراد

الجماعة الى مكان الطعام وتتجمع الجماعة كلها حيث تلتهم الطعام في فرة وجيرة . وقد تقوم هذه الطيور بالتغذية على نوعيات متعددة من الكائنات الحية التي تلتقطها من على الشاطئ مثل سرطان البحر وبعض الرخويات والديدان والحشرات . كما أنها قد تنتقل الى مسافات كبيرة داخل اليابسة ويعيدا عن البحر متغذية على الحشرات الكبيرة مثل الجراد وغيره وعلى الضفادع في المدن وتقيم طيور النورس أعشاشها في مستعمرات كبيرة على الشاطئ أو الجزر القريبة منه حيث يبني العش من الحشائش الجافة وغصون الأشجار على الأرض وتتواب الأبوان حضنة البيض والعناية بالصغار .

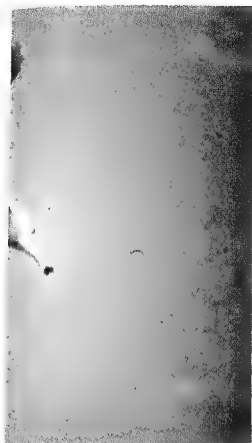
أما طيور خطاف البحر فهي تشبه النورس الى حد ما ، إلا أنها أصغر حجما كما أن أجنتها أطول وأرجلها أقصر نسبيا وهي تشبه طيور النورس في الكثير من العادات أيضا إلا أنها تختلف في أن أنواعا كثيرة منها تقوم بإصطياد الأسماك التي تغتذى عليها بالغوص من إرتفاعات كبيرة . كذلك فإنها تميل أكثر إلى الحياة بعيدا عن الشاطئ حيث تبني أعشاشها على الجزر النائية بعيدا عن أماكن إفراخ أنواع النورس . وبعض أنواع خطاف البحر التي تفرخ على الجزر الرملية مقدرة عجيبة على تحديد مكان أعشاشها . فتنضج هذه الطيور أيضا على الأرض في انخفاضات سطحية في الرمال . وقد يغطي البيض بالرمال نتيجة لمعاصمة رملية إلا أن الأبوين لا يبدآن أي صعوبة في معرفة مكان العش وإزالة الرمال والعثور على البيض . وليس هناك حتى الآن تفسير مقنع لهذه القدرة الغريبة .

ومن طيور الشاطئ التي قد يجد نشاطها الى مسافات بعيدة نسبيا داخل البحر نجد غراب البحر بأنواعه المختلفة الذي يتميز بقدرة الفائلة على الغطس وأصطياد الأسماك من أعماق قد تصل الى ٣٠ مترا تحت سطح البحر . وفي جنوب شرق آسيا تستعمل هذه الطيور في صيد الأسماك حيث يربط شريط حول عنق الطائر لمنع من ابتلاع السمكة التي تؤخذ منه عند عودته الى سطح الماء

وعلى خلاف الكثير من الطيور ليس لغراب البحر أكياسا هوائية لذلك غدا أنه عندما يسبح في الماء يكون الجزء الأكبر من جسمها مغمورا في الماء . وقد يعتبر هذا نوعا من التكيف لرفع الوزن النوعي للطائر لتسهيل الغوص لمسافات بعيدة . كما تتميز هذه الطيور أيضا بأن ريشها قابل للبال بعود غوصها نهدا تنفث ناشرة أجسحتها في الشمس حتى تجف .

وإذا انتقلنا الى مسافة أبعد عن الشاطئ فإن أنواعا جديدة من الطيور تبدأ في الظهور . فطيور الأطيش تعيش بعيدا عن الشاطئ إلا أنها تركز نشاطها في منطقة الأفق القاري . وهي طيور إنسيابية الشكل قوية البنية متكيفة للغوص في المياه بالانقضاض من إرتفاعات كبيرة قد تصل الى ٣٠ مترا فوق سطح البحر . ففي المناطق الغنية بالأسماك تتجمع أعداد كبيرة من هذه الطيور حيث ترى محملة على إرتفاع يتراوح بين ١٠ الى ٣٠ مترا فوق سطح الماء وعند رؤية الفريسة المناسبة يضم الطائر جناحيه وينقض الى الماء كالسهم حيث يقابل الماء بمنقاره المذهب ويندفع كبير يقال أنه قد يسبب صدمة للفريسة تفقدتها قدرتها على الحركة . ويسبح الطائر تحت السطح بسرعة كبيرة مستعملا قدميه وجناحيه ويمسك بالفريسة في طريقه الى الصعود الى سطح الماء . وقد يقوم الطائر بابتلاع السمكة وهو مازل تحت سطح الماء أو يصعد الى السطح حيث يبقى لفترة وجيزة حتى يتنهلها ثم يعود الى الطيران .

وعلى مسافات بعيدة من شواطئ البحار والمحيطات تعيش طيور رتبة الطيور البحرية انبوية الأنف التي تضم أكثر الطيور تكيفا للمعيشة في البحار حيث تعيش هذه الطيور بصقة دائمة طوال العام ، وتغص على طعامها وشرابها من البحر . وتتميز هذه الطيور بأن لها غددا ملحية تفتح في القنوات الانفية تستطيع عن طريقها التخلص من الاملاح الزائدة التي تتناولها نتيجة لشرب ماء البحر المالح . وتتجول هذه الطيور في محيطات وبحار العالم بعيدا عن أي أرض طوال



١ أبو المغازل من الطيور التي تكثر في مناطق المستنقعات المالحة

٣ نكات



٥ اللشون الأبيض الكبير

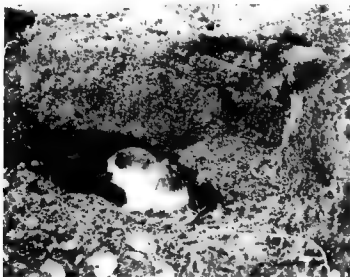


٩ مصطاد أبو برهوس



٧ نورس أسود الظهر (نورس دغيه)

١٠ طائر البوء و عشه



٨ حطاف البحر



العالم إلى أن يحين وقت التزاوج حيث تتجمع في جزر صغيرة للتزاوج ووضع البيض وتربية الصغار . وفي ذلك الوقت ترى تلك الجزر تنعج بالآلاف بل أحياناً بملايين من تلك الطيور .

والقطرس يعتبر مثلاً لتلك الطيور البحرية حيث يقضى معظم حياته متجولاً في محيطات العالم على ارتفاع أمتار قليلة من سطح المحيط حتى في أعنف العواصف البحرية . وهناك ١٣ نوعاً من القطرس في العالم يقطن معظمها المحيطات الجنوبية حيث تدور الرياح العنيفة الباردة حول الأرض بصفة مستمرة بدون أى عائق من كتل اليابسة الكبرى . والقطرس لا يقدر على الطيران إذا لم تكن هناك رياح قوية . فأنجحته الطويلة الضيقة التي تعتبر من أطول الأجنحة في الطيور والتي قد يبلغ اتساعها في القطرس الجوال أربعة أمتار مصممة للتقليص والانزلاق بمساعدة الياح السريعة مثل الطائرة الشراعية . فيلاحظ أن تلك الطيور تجيد الطيران خاصة في أثناء العواصف البحرية العنيفة حيث تهب الرياح بسرعات كبيرة يمكنه طيور القطرس من أن تحلق في الهواء لساعات طويلة بدون أدنى حركة مسن أجنحتها . ولا تأتي طيور القطرس إلى اليابسة إلا لتفرخ حيث تتجمع في أعداد كبيرة في بعض الجزر النائية حيث يسبق التزاوج فترة من الغزل الذي يتضمن الكثير من الحركات الإقناعية العجيبة المميزة لهذه الطيور . وتحتاج حضانة البيض وتربية الصغار إلى فترة طويلة نسبياً يفادر بعدها الصغار العش . وتمر مدة طويلة تتراوح من ٣ — ١٠ سنوات قبل أن يصل الصغار إلى سن البلوغ ويعودون إلى الجزر لتكاثر . وفي خلال هذه المدة يحبب القطرس اليافع محيطات العالم بعيداً عن أى أرض فاطما مسافات شاسعة تقدر بمئات آلاف الكيلومترات دائراً حول العالم دورات عديدة . ويتغذى القطرس على الأسماك ولو أن طعامه المفضل هو أنواع الحبار المختلفة كما أنه قد يتبع السفن لمسافات طويلة ملتقطاً ما يلقى منها من نفايات .

وتتضم هذه الرتبة أيضاً طيور النسور الصغيرة التي لا يزيد حجمها كثيراً عن حجم العصفور . وهي طيور متكيفة للمعيشة في المحيطات والبحار حيث تطير بالقرب من سطح الماء ملتقطة الكائنات البحرية الدقيقة من سطح البحر حتى لتبدو وكأنها تسير على سطح الماء . أما على الأرض فإنها تجد صعوبة شديدة في السمر نصف أرجلها حيث تضطر إلى الزحف على بطنها من مكان إلى مكان . وتعتبر طيور النسور من أكثر الطيور انتشاراً في العالم وربما أكثرها انتشاراً على الإطلاق . وتقوم بعض أنواع طيور النسور بهجرات سنوية طويلة جداً . فمنها ما يهاجر من شمال المحيطين الهادى والأطلنطي إلى سلسلة من الجزر بالقرب من القارة المتجمدة الجنوبية في رحلة تعتبر من أطول رحلات الهجرة المعروفة في الطيور . ومثل القطرس لا تعود النسور إلى الأرض إلا للتكاثر .

وهناك أيضاً طيور جلم الماء التي تستوطن أيضاً أعالي البحر ولا تقترب من

اليابسة إلا في موسم التزاوج . وترى هذه الطيور عادة محلفة بالقرب من سطح البحر حتى في أعنف العواصف البحرية مارة بين الحين والحين خلال قسم الموجات العالية حيث تلتقط غذائها بسهولة ورشاقة .

وتفرخ هذه الطيور في الجزر الصخرية النائية ولا تقترب منها إلا بعد حلول الظلام . فقبل الغروب تتجمع الطيور في أعداد كبيرة محلفة بالقرب من الجزيرة مصدرة أصواتها الغريبة التي تصم الأذان إلى أن تغرب الشمس ويحل الظلام . وتقترب الطيور من الجزيرة في الظلام التام بالتدرج تبدأ في الهبوط . وفي هبوطها ترتطم بالأرض بشدة حيث أن أرجلها الضعيفة غير المهيمة للمشي لا تتيح لها الهبوط الطبيعي كبقية الطيور . ويقوم كل طائر عندئذ بالبحث عن الحجر الذي به عشه . والأصوات التي تصدرها هذه الطيور من صراخ وما يشبه العويل أثناء الليل يجعل الجزر التي تفرج بها طيور جلم الماء من أكثر الأماكن غرابة في الطبيعة .

آلة موسيقية تحوى بداخلها ٢٠ آلة ونوتة إلكترونية ١

الأزرار ، كما يمكن عن طريق مفتاح آخر وقف الصوت أثناء العزف .

الآلة الجديدة تستطيع أيضاً أن تختزن ٣٥٤ نوتة فردية في ذاكرتها كما أنها مزودة بـ ١٦ نغمة مختلفة مصاحبة علاوة على أن صوتها يمكن أن يتغير ليعطينا أصوات ٢٠ آلة موسيقية متفرقة من المزمار وحتى الكمان .

توصلت إحدى الشركات اليابانية إلى إنتاج آلة موسيقية جديدة مزودة بنوتة موسيقية مطبوعة برموز شفرية الكترونية .

الآلة الجديدة تختلف عن البيانو التقليدى .. فعندما يمر العازف أداة إلكترونية على العلامات الموسيقية الموجودة بالنوتة فإن الأغنية أو القطعة الموسيقية المعروفة يمكن حفظها في ذاكرة الكمبيوتر ،

في نفس الوقت يمكن استرجاع النغمة أو الأغنية مرة أخرى عن طريق الضغط على أحد

ثمان الآلة ألف دولار وتسمى « سى . تى » .



البنك الأهلي المصري

ينمي مدخراتك ويحقق آمالك

ويقدم

شهادات البنك الأهلي المصري

ذات الأيراد بالجتية المصري

من قيمة
الشهادة خلال
خمس سنوات

٥٧ ٪

تعطيك عائدا يصرف
كل ثلاثة شهور
يصل إلى

يصرف العائد بواقع ١٠ ٪ عن السنة الأولى
وتزيد حتى يصل إلى ١٣ ٪ عن السنة الأخيرة

تصدر بالقائات التالية :

١٠٠ جم ، ٥٠٠ جم ، ١٠٠٠ جم ، ٥٠٠٠ جم ، ١٠٠٠٠ جم

بالإضافة إلى المزايا التالية :

- يمكن استرداد قيمة الشهادة في أي وقت وتدفيع قيمتها بالكامل دون أية استقطاعات بالإضافة إلى العائد المسحوق .
- يمكن الاقتراض بخصاها في حدود ٩٠ ٪ من قيمتها .
- تصدر الشهادات للأشخاص الطبيعيين والاعتباريين .
- العائد معين من جميع أنواع الضرائب .

يمكن شراؤها من أي فرع من فروع البنك الأهلي المصري المنتشرة في جميع أنحاء الجمهورية



○ سماء مارس
○ متى يعود
٧ يناير
مع ١٢ ربيع الأول

في شهر مارس من كل عام تصل الشمس في إنتقالها الظاهري بين النجوم إلى برج الدلو حيث تتعامد أشعتها في بداية الثلث الأخير من الشهر على خط الاستواء ، وهذا ما نسميه الاعتدال الربيعي أو بداية الربيع الذي يحدث فلكيا هذا العام يوم السبت ٢٦ مارس الساعة الواحدة صباحا بتوقيت القاهرة . وبالإضافة الى الأهمية الفلكية لهذه الظاهرة فإن بلاد فارس تتخذ منذ القدم من يوم الاعتدال الربيعي عيدا تبدأ به أيام السنة في التقويم الفارسي .

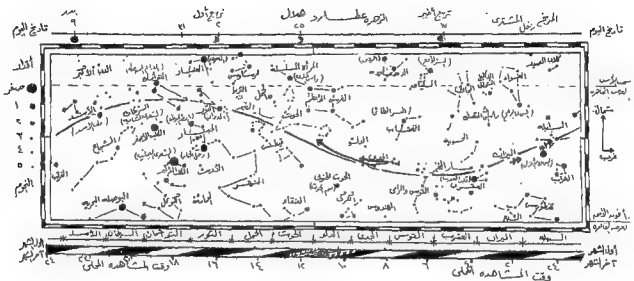
وعند الاعتدال الربيعي يتساوى طولا الليل والنهار في جميع أنحاء الكرة الأرضية ، فيستمر الليل لمدة ١٢ ساعة والنهار كذلك . وقبل الانقلاب الربيعي ومنذ الانقلاب الشتوي كان الليل أخذا في النقصان والنهار أخذا في التزايد لنصف الكرة الأرضية الشمالي بينما يحدث العكس لسكان نصف الكرة الأرضية الجنوبي . وبعد بداية الربيع وتساوى طول كل من النهار والليل يستمر النهار في التزايد والليل في النقصان في نصف الكرة الأرضية الشمالي وأيضا العكس في نصف الكرة الجنوبي . ومع تقدم الصيف في نصف الكرة الشمالي تزداد الشمس في إرتفاعها عند الظهيرة فتزداد مع ذلك ومع زيادة طول النهار كمية وشدة الأشعة الشمسية وتزداد درجة الحرارة بينما يقل إرتفاع الشمس فتتقصص مع ذلك ومع نقص طول النهار كمية وشدة الأشعة الشمسية وتبعا لذلك تقل درجة الحرارة في نصف الكرة الجنوبي . وبعد غروب الشمس واختفاء ضوءها الشديد تبدأ النجوم اللامعة في الظهور فتشاهد الدبران في برج الثور تقريبا فوق خط الزوال ومائلا ناحية الجنوب

الدكتور عبد القوي عياد

كيف ترقب السماء

لكي ترقب السماء مستعينا بالشكل رقم (١) الذي رسمنا لك فيه منظر السماء كما تبدو خلال الشهر الحالي ، اسلك بالجملة بحيث تهمل الشكل الى اقل وامام الجبهة لمحافظة على ان يكون غروب الخريطة مع اتجاه الغرب الجغرافي على يمينك ، وخمال الخريطة مع الشمال الجغرافي خلفك ثم تذكر تاريخ اليوم لتحدد ما اذا كانت ستعبر ساعة الملاحظة على محور اول الشهر ام اخره ام بين الاثنين . وانظر الى ساعة يدك لمعرفة ساعة الملاحظة ، ثم ابدأ في التصرف على المجموعة النجمية المنطقة بدءا من فوق ساعة الملاحظة التي الت بصددتها ، وبساعتك في هذا مارسمنا لك على جانب الخريطة الأسر من اقدار النجوم ، وهذه الاقدار عبارة عن مقياس نسبي لللمعان . فالنجم الاكبر قطرا ، اكر يرقا عن غيره الاصغر قطرا والنجوم المرسومة فوق ساعة مشاهدتك تشاهدها فوق خط الزوال . والتي الى الغرب في الخريطة تجدتها مائلة ناحية الغرب الى السماء ، والاخرى التي الى الشرق تجدتها مائلة ناحية الشرق في السماء وذلك بزاوية تتناسب مع فارق الزمن باعتبار كل ساعة متساوية ١٥ درجة وقد رسمنا لك مسار القمر بين النجوم على مدى الشهر بخط متعرج . كما ميزنا لك على محور خاص اعل الخريطة التاريخ التي يبلغ فيها القمر اطواره الرئيسة من تربع اول ويتر وتربع اخر وهلال . وكذلك اوضحنا لك مواقع الكواكب السيارة على الخريطة او في شكل اكر تكبيرا ..

واذا كان لديك سؤال او ليس فلا تتردد في الاتصال بنا او بالجملة للاستعانة بالعمومين بغيا في مزيد من الفائدة ..



شكل (١)

الترجيع الأول لكن لمعانها لا يتغير كثيرا وبالرغم من الحركة الشرقية للزهرة إلا أن الفترة التي تمكثها فوق الأفق قبل شروق الشمس تزداد فتبلغ حوالي ثلاث ساعات نظرا لحركة الشمس الأسرع في نفس الاتجاه .

ويوجد المريخ خلال مارس في برج السنبلة كنجم أحر من القدر (١ -) شارقا أول الشهر قبل شروق الشمس بحوالي ٩ ساعات ونصف ليعبر خط الزوال حوالي الثالثة صباحا . ويتحول الكوكب في نفس البرج مع الأيام ناحية الشمال الغربي . وبذلك يزداد الفاصل الزمني بين شروقه وشروق الشمس ، فيعبر خط الزوال آخر الشهر حول منتصف الليل . وفي يوم ٣١ يبلغ المريخ وضع الاستقبال مع الشمس .

ويشاهد المشتري كنجم يتقارب لأمع من القدر (٢ -) في برج الميزان شارقا قبل الشمس بثان ساعات وبالعنا خط الزوال حوالي الرابعة صباحا بتوقيت القاهرة . ومع الأيام يتحرك الكوكب العملاق قليلا ناحية الغرب في نفس البرج ويشرق في آخر الشهر قبل الشمس بنحو عشر ساعات أي يعبر خط الزوال حوالي الثانية صباحا .

أما زحل فيوجد إلى الشمال قليلا من نجم السماك الأعزل في برج السنبلة كنجم

وخلال مارس لا يستطيع متابع السماء رؤية نجوم برج الدلو ونجم النصف الغربي من برج الحوت وما فوقهما وما تحتها من نجوم نظرا لتوافق ظهورها مع ضوء الشفق الشديد حول الشمس .

وتوجد الكواكب العامة إلى الغرب من الشمس خلال هذا الشهر فتشرق لذلك قبل شروق الشمس وتشاهد في النصف الثاني من الليل .

عطارد يشرق أول الشهر وهو في حالة التربع الأول قبل الشمس بباعين إلا عشر دقائق . ويقل ارتفاعه ، أي يتأخر شروقه ، ويزداد لمعانه لتهاد طوره مع الأيام . ويقترّب من الشمس منتقلا من برج الجدي إلى الدلو ليشرق قبل الشمس آخر الشهر وهو في طور البدر بحوالي ساعة إلا ثلثا وقد وصل إلى آخر الدلو وبلغ القدر (١ -) بعد أن كان من القدر الأول في الشهر . ومع الأيام يزداد الفاصل الزاوي بين عطارد والزهرة ليصبح ٣٥ درجة آخر الشهر بعد أن كان ١٥ أول الشهر .

أما الزهرة فتشرق في طور الهلال كنجم من القدر (٤ -) أول الشهر قبل الشمس في برج القوس بحوالي ثلاث ساعات إلا عشر دقائق ، ثم تأخذ في الحركة الشرقية متقلة في برج الجدي ويزداد طورها لتصل إلى

عن سمت الرأس بحوالي ١٥ درجة . وفوق الثور ويحل حوالي ١٥ درجة ناحية الشمال نشاهد العميق ألمع نجوم العناز . وإلى الشرق من الثور يتبين برج الثورمين مائلا بحوالي ٣٠ درجة إلى الشرق من خط الزوال . وتحت الثورمين نجد الشعرى الشامية ألمع نجوم الكلب الأصغر وإلى يمينه (ناحية الغرب) وقريبا من خط الزوال مجموعة الجبار بشكلها المميز ونجومها المعروفة . ومن خلف الجبار ناحية الشرق الشعرى الإمانية ألمع نجوم الكلب الأكبر بل وألمع نجوم السماء على الإطلاق . وإلى الشرق أيضا من خط الزوال نشاهد النجوم اللامعة من برج الأسد بينما لا يزال السماك الأعزل في برج السنبلة تحت الأفق الشرقي .

وإلى الغرب من خط الزوال تشاهد النجوم اللامعة من فرساوس والحوت والمرأة المسلسلة ويقطس .

ومع مرور الوقت تظهر النجوم الخافتة أكثر فأكثر وتغشى نجوم تحت الأفق الغربي وتظهر أخرى فوق الأفق الشرقي فنشاهد كوكبات وروج العماء والميزان والأكليل الشمالي والحائي والقرب والسلياق والدجاجة والعقاب ثم الجدي مباشرة قبل شروق الشمس .

أزرق من القدر الأول شارقاً قبل الشمس بنحو تسع ساعات وثلاث ليبر عخط الزوال حولي الواحدة صباحاً . ومع الأيام يتحرك الكوكب إلى الغرب قليلاً ليشرق آخر الشهر قبل شروق الشمس بحوالى إحدى عشرة ساعة أى بعد غروب الشمس بساعة واحدة . وبذلك يعبر زحل عخط الزوال حولي الواحدة إلا ربعا صباحاً .

وبدأ شهر مارس والقمر في برج الحمل . وينتقل شرقاً بين النجوم ليبلغ طور التربع الأول في الثاني من الشهر في برج الثور . ثم ينتقل بين البروج عبر التوأمين حيث يبلغ خضيض مداره حول الأرض . ويدخل السرطان ثم الأسد حيث يبلغ طور البدر يوم ٩ . ثم يبدأ الجزء المضيق في التقصان مع استمرار الحركة الشرقية بين النجوم عبر الميزان والعقرب ، حيث يبلغ القمر تربيعة الأخير ويصل أوج مداره حول الأرض يوم ١٧ . ويواصل سيره عبر القوس والجدي ثم الدلو والحوت حيث يولد هلال جهادى الأخيرة يوم ٢٥ مارس الساعة الثانية عشرة والدقيقة ١٧ ظهراً بتوقيت القاهرة ويغرب في نفس اليوم قبل غروب الشمس في إسلام آباد بدقيقتين ، وفي كل من دكار ونيدفى وكابول بدقيقة واحدة . أما في بقية البلاد الإسلامية الهامة الأخرى فيغرب الهلال بعد غروب شمس يوم ٢٥ مارس على النحو التالي :

طهران	دقيقتان
بغداد	ثلاث دقائق
كوالا لامبور	٥ دقائق
الرياض	٦ دقائق
القاهرة	٧ دقائق
مكة وتونس	٨ دقائق
طرابلس	٩ دقائق
صنعاء والجزائر	١٠ دقائق
الخرطوم والرباط	١٢ دقيقة
تاناغارييف ودار السلام	١٨ دقيقة
نواكشوط	١٩ دقيقة
دكار	٢٠ دقيقة

وعلى ذلك فأفضل الاماكن لرؤية الهلال هي بلاد الجنوب الغربى من العالم الاسلامى .

ثم يواصل الهلال الوليد نموه وحركته بى النجوم عبر الحمل . وفي يوم ٢٩ يبلغ القمر خضيض مداره في برج الثور ، وفي نهاية الشهر يكون قد بلغ برج التوأمين ولا يزال أمامه يوم واحد حتى يبلغ تربيعة الاول .

○ متى يعود ٧ يناير مع ١٢ ربيع الاول

حول السابع من يناير حيث يوافق هذا العام عيد الميلاد عند المسيحيين الشرقيين مع مولد النبی عند المسلمين تكاثرت الآراء والاجتهادات . فمن قائل أن هذه الظاهرة تحدث كل ٣٠ عاما ومن قائل أنها تأتي كل ٥٠ عاما ومن رأى سائد ترد في نشرات أخبار الاذاعة والتلفزيون بتوافق العيدين كل مائة عام ولعل السبب في هذا التضارب راجع أصلاً الى ندرة تكرار تلك الظاهرة فما الحقيقة، في هذا الأمر وهل أى شيء تستند ؟

التقويم أساس تحديد التواريخ إن لكل عقيدة تقويم خاص تعتمد عليه في تتابع وإحصاء أيامها وتحديد أعيادها ومناسباتها الهامة . فعند المسلمين التقويم الهجرى وعند اليهود التقويم اليهودى وعند المسيحيين التقويم الجريجورى وعند الآبرائين التقويم الفارمى الذى توارثوه عن الماجوس .

ملامح التقويم الهجرى وأساس التقويم الهجرى إستكمال القمر دورته حول الأرض مرة كل ٢٩,٥٣٠,٦ يوماً في المتوسط . وبذلك فيبعض الشهور ٢٩ يوماً . ويصمم الباقى من كسور الأيام حتى إذا بلغ يوماً كاملاً كان الشهر ٣٠ يوماً وهكذا . وفي هذا التقويم تحصى الأيام منذ هجرة محمد ﷺ التى يحتقد بأنها حدثت يوم ١٦ يوليو عام ٦٢٢ ميلادية ، متخذين من السنة إثني عشر شهراً هي

الحرم وصفر وربيع الأول وربيع الآخر وجمادى الأول وجمادى الآخر ورجب وشعبان ورمضان وشوال وذى القعدة وذى الحجة . ويتم إستطلاع الهلال يوم التاسع والعشرين من كل شهر فإن ثبتت رؤيته كان اليوم التالى بداية الشهر الجديد . وإن لم يثبت كان اليوم التالى متعملاً للشهر تالين يوماً . وثبتت الرؤية كان أحياناً ظاهرة محلية وأحياناً أخرى ، وخصوصاً في هذا العصر الذى تطورت فيه وسائل الاتصال ، عالمية على مستوى البلاد الاسلامية برغم المذاهب المختلفة . وقد عقدت مناقشات ومؤتمرات عدة في مصر والكويت وتركيا لمحاولة الاستعانة بالحساب الفلكى بديلاً للرؤية حتى يمكن تنظيم المواسم والأعياد على أسس حسابية وإسلامية قبل حينها بوقت كاف يسمح بتنظيم الحياة الاقتصادية . إلا أن النص الصريح من ناحية حول الرؤية في قوله ﷺ « صوموا لرؤيته وأفطروا لرؤيته فإن غم عليكم فأكملوا عدة شعبان ثلاثين يوماً » ، والظروف الجوية من ناحية ثانية وإصرار رجال الدين والفلك كل على رأيه من ناحية ثالثة جعلت مثل هذا الاتفاق المرغوب أمراً بعيد النال . حتى اصبح الرأى السائد أن يقوم الفلكيون بحساب الظروف الفلكية لبداية الشهر ويستطلعهم العامة يوم ٢٩ فإن قررت دار الانباء في مصر أو غيرها ثبوت الرؤية شرعاً صدق العامة حتى ولو قرر بخلاف ذلك الفلكيون . وكان هذا في حد ذاته سبباً في عدم الاهتمام الكامل من جانب الفلكيين الذين كانوا يقتصرزون في حساباتهم فقط على أمر واحد هو المدة التى يمكنها الهلال بعد غروب الشمس في أرقى الفرق بدون ما إعتبار لأشور هامة أخرى . وبالرغم مما كان يقام من رؤية يشترك فيها بعض الفلكيين وبعض رجال الدين إلا أن ذلك ما يزال روتينياً فقط . فلم تسع الجهات المسؤولة الى تدليل عقبات أو إغناس الرؤية في أكثر الآفاق إحتلالاً لثبوتها ، وهو ما سنوضحه فيما بعد .

وما زلنا في محاولات بدأت بشائر جدية الاتجاه العلمى السليم تظهر فيها بين مناقشات كل من علماء المسلمين وعلماء الفلك وجهود الدول الإسلامية من هذا :

(أ) ما يتم من حساب دقيق مسبق لوقت ميلاد الهلال وظروف وجوده فوق الأفق بعد غروب الشمس في نفس يوم مولده (أو اليوم الذى يليه إن حدث الميلاد بعد غروب الشمس) لجميع الأفاق الإسلامية من أقصى الشرق الى أقصى الغرب . ولعل ما يقوم به كل من قسم الفلك بجامعة القاهرة من ناحية ومرصد حلوان من ناحية أخرى ويتم إبلاغه للفضيلة مفتى جمهورية مصر العربية يمثل الأساس العلمى المرجحى وإن لزمه بعض التطوير من حيث شمول حساباته لتعطي الظروف الأخرى غير فترة بقاء الهلال فوق الأفق الغرى . ولابد مع نهادة الاهتمام بعلم الفلك في العالم العربى أن تضيف مؤسسات أخرى الى المحاولات العلمية في هذا المجال .

(ب) ما يقوم به علماء المسلمين من محاولة اجتماع كلمتهم على الأخذ بمبدأ أفق واحد بذاته أو أى من الأفاق ليشكل دليلا واضحا ما زلنا نبقى الوصول اليه لتحديد حساباتنا .

(ج) ما نرجوه من الهيئات الحكومية الإسلامية في السعى لدى دولهم لتسهيل :

١ - طلعات طائرات تستطلع الهلال في الأماكن الأكثر إحتمالا إن وجد فوقها من ظروف جوية تمنع الرؤية . وهذا مع أهميته في الفصل في الأمور لا تزيد تكلفته عن طلعة تجارب يقوم بها طيار في تدريبات روتينية .

٢ - تسهيل تثقيف الكثير من المواطنين بأمور إستطلاع الهلال . ويمكن أن يكون ذلك بحضور مدارس خاصة لأعداد معينة في دورات يقوم بها مثلا قسم الفلك بجامعة القاهرة ويحضرها وفود يقوم بالعمل على إنتظامهم في مثل هذه المدارس المجلس الأعلى للشؤون الإسلامية . وهذا الأمر بالغ الأهمية في تثبيت الثقة في أمور الحساب العلمى الفلكى الذى تتمثل على التشكيك فيه الرؤية

غير الدقيقة التى يقوم بها ويبلغ عنها أناس على غير دراية في الغالب بشكل وظروف الهلال الوليد . فمما لاشك فيه أن نهادة أعداد العارفين بظروف الرؤية سوف يقلل من إحتمالات الخطأ .

وحتى يتم المرجحى فما زلنا حتى الآن نسير في خطين متوازيين حساب ورؤية .

التقويم الهجرى الحسائى

وعنل التقويم الهجرى الحسائى الخط الأول . فالمعروف من الحسابات الفلكية ومن الأرصاد على مدى طويل أجود دورة قمية طويلا ٣٠ عاما هجرىا فيها ١١ سنة كبيسة طول كل منها ٣٥٥ يوما و١٩ سنة بسيطة طول كل منها ٣٥٤ يوما . وفي هذه الدورة الستين أرقام ٢٠، ٢١، ٢٢، ٢٣، ٢٤، ٢٦، ٢٩، كبيسة . وتعطى الشهور الهجرية من الحرم الى ذى الحجة أرقاما مبدئية بواحد ومنتية . برقم ١٢ . والشهور ذات الأرقام الفردية عدد أيامها ٣٠ وذات الأرقام الزوجية عدد أيامها ٢٩ إلا في السنة الكبيسة فتعد أيام الشهر الثانى عشر ٣٠ يوما . وعام ١٤٠٢ هجرية هو رقم ٢٢ في الدورة الحالية . ومن هذا نجد أن الطول المتوسط للسنة الهجرية الحسائية هو ٣٥٤،٣٦٦٧ يوما . ويتم كل عام إعطاء حساب مسبق لأيام العام القادم حسب هذه القواعد حتى في تقويم أم القرى الذى تصدره رابطة العالم الإسلامى في مكة المكرمة . وبعض الدول الإسلامية مثل دول شمال غرب إفريقيا يسير على هذا التقويم الحسائى إلا في شهر ذى الحجة الذى ينبع فيه ما يناع من مكة حيث يؤدى الحجاج شعائر الحج .

التقويم الهجرى السائد

وتم كل يوم ٢٩ من كل شهر الهجرى رؤية الهلال فإن وجد كان اليوم التالى بداية الشهر الجديد وإن لم يثبت كان اليوم التالى متصفا للشهر الحالى . وطالما أن هذا التقويم السائد مقيد بالرؤية بالعين المجردة فهناك إحتمال التأخير أو التقديم في تحديد يوم واحد . وهذا الفارق هو ما يجب أن نأخذ

في الحسبان إذا أردنا البحث عن تاريخ هجرى حقيقى معين معروف له التاريخ الهجرى الحسائى .

التقويم الجريجورى

أما التقويم الميلادى فيعتمد على دوران الأرض حول الشمس وتبعا لذلك على تماقب الفصول فيما تعرفه بالسنة المدنية . وقد إتخذ من هذه السنة المدنية بادية الأمر ٣٦٠ يوما على أن يقبها ٥ أيام أو ستة أيام نسيء كانت تقام فيها الأعياد حسبما يقرره الكهنة والقساوسة . ثم اتضحت الحاجة الى ضبط أكثر للتواريخ بعد أن لوحظ أن تاريخ بداية الربيع لم يعد يوافق فصل الربيع نتيجة لتجمع فروق بسيطة أصبحت أياما عدة على مدى سنين طويلة . حيثما أجهت تعديلات وراء تعديلات كالأخيرا ما قام بها القس جريجورى عام ١٥٨٢ من تعديل أضضاف به عشرة أيام كاملة للتقويم اليوليان حتى تتوافق بداية الربيع تقويميا مع بداية الربيع طقسيا . كما نظم أيضا أطوال الشهور الاثنى عشر كما نعرفها حاليا لكل من يناير ومارس ومايو ويوليو وأغسطس وأكتوبر وديسمبر ٣١ يوما ولكل من إبريل ويونيو وسبتمبر ونوفمبر ٣٠ يوما . أما فبراير فطولها إما ٢٨ يوما في السنة البسيطة أو ٢٩ يوما في السنة الكبيسة . والسنة البسيطة طولها ٣٦٥ يوما أما السنة الكبيسة فطولها ٣٦٦ يوما . وتأتى السنة الكبيسة كل رابع عام عموما أى كل عام يقبل القسمة على ٤ فيما عدا السنين القريزية أمثال ١٧٠٠ و ١٨٠٠ التى يشترط فيها أن تقبل القسمة على ٤٠٠ حتى تكون سنة كبيسة وعلى هذا الأساس أصبح الطول المتوسط للعام الميلادى ٣٦٥،٢٤٢٢ يوما . وهذا الطول مستقر لحوالى ٣٠ قرنا قادمة .

هوية ٧ يناير ١٩٠٧ ربيع الأول

وفي ضوء ما شرحناه يمكن البدء بعلم توافق العيدين وحساب الأيام التى يتراجع فيها عدد معين من السنين الهجرية في السنة الميلادية بواقع ١٠،٨٧٥٥ يوما لكل عام فإن كان الفارق عاما ميلاديا كاملا حدثت توافق وإلا استمر وجود فرق .

ولا يوجد بأى حال أى تطابق بعد أى من ٣٢ أو ٥٠ أو مائة عام كما هو شائع .
 وإذا استرجعنا التاريخ بعض الشيء نجد أنه في عام ١٨٥١ جاء ١٢ ربيع الأول يوم ٦ يناير وفي عام ١٩١٦ حدث ذلك يوم ٨ يناير وفي عام ١٩٨٢ كان يوم ٧ يناير وهو ما يتفق مع ما ذكرنا حول الـ ٦٥ عاما في حدود فرق يوم واحد .

كما يحدث أيضا تطابق مرة أخرى عند الأعوام الميلادية ١٦٣ ، ٢٢٨ ، ٣٩١ وكل من هذه التطابقات إلا الأخيرة منها يحدث مرة واحدة فقط . أما التطابق الحادث بعد ٣٩١ عاما هجريا فهو الوحيد الذى يتكرر بصورة منتظمة تستمر لحوالى خمسين قرنا أى أكثر من الثلاثين قرنا المقرر صلاحيتها للتقويم الجريجورى الحالى .

من مثل هذه العمليات يتضح أنه بعد ٣٠ عاما هجريا يأتى ١٢ ربيع الأول قبل ٧ يناير بحوالى ٣٩ يوما وبعد ٣٣ سنة هجرية يأتى قبل عيد الميلاد بحوالى ٧ أيام ، وبعد ٥٠ عاما يلزم إنتظار ١٧٨ يوما حتى تكتمل سنة ميلادية ، وبعد ١٠٠ عام هجرى يكون قد مر ٨ أيام زيادة على ثلاثة أعوام ميلادية . وبالطبع هناك كسور أيام . ويوضح الجدول التالى فارق السنين الميلادية الكاملة وعدد كل من السنين الهجرية والسنين الميلادية وفارق الأيام التى إنقضت بعد إستكمال السنن الميلادية (بالموجب) أو التى يتحتم إنتظارها حتى تكتمل السنين الميلادية (بالسالب) .

جدول فائض الأيام عن السنين
 الميلادية الكاملة بعد عدد من السنين
 الهجرية

فارق عدد السنين عدد السنين
 الفائض الأيام
 السنين الهجرية الميلادية

١	٣٣	٣٢	٣ +	٦,
١	٣٤	٣٣	- ٥٢	٤,
٢	٦٧	٦٥	٨ +	١,
٣	١٠٠	٩٧	١ +	٨,
٣	١٠١	٩٨	- ٧	٢,
٤	١٣٤	١٣٠	٦ +	٣,
٥	١٦٨	١٦٣	- ٨٧	٠,
٦	٢٠١	١٩٥	٤ +	٥,
٧	٢٣٥	٢٢٨	٧ +	٠,
٨	٢٦٩	٢٦١	- ٥٧	٣,
٩	٣٠٢	٢٩٣	٧ +	٢,
١٠	٣٣٦	٣٢٦	- ٧	١,
١١	٣٦٩	٣٥٨	٦ +	٤,
١٢	٤٠٣	٣٩١	١٢ +	٠,٠٧٩٥

من هذا الجدول يتضح أنه بعد حدوث إتفاق في العيدين يأتى إتفاق آخر بعد ٦٥ سنة ميلادية وبعد ٣٢٦ سنة ميلادية في حدود خطأ يوم بالزائد أو الناقص كما يسمح به الواقع الذى شرحناه من قبل .



المدرسة

الفلكية

الدولية

الثالثة عشر

أشاد الاتحاد الفلكى الدولى في نشرته رقم ٤٧ الصادرة في يناير الماضى بالمدرسة الفلكية الصيفية الثانية عشرة التى عقدت في مصر من ٢٢ أغسطس الى ٩ سبتمبر من العام الماضى . وفي نفس الوقت أعلن أن المدرسة الثالثة عشرة سوف تعقد في يونيو هـ ١٩٨٢ (في مدينة نبروي وعلى الراغبين في الانضمام لهذه المدرسة أن يرسلوا بطلباتهم قبل ٣١ مارس الى كل من :

Prof. Dr. J.O. Malo
 Department of Physic
 University of Nairobi
 P.O. Box 30197
 Nairobi, Kenya
 Prof. Dr. Josip Kleczek

Astronomical Institute
 25165 Ondrejov
 Czechoslovakia

مشفوعة بخطاب توصية من الأستاذ أو رئيس القسم أو مدير المعهد .
 ونوصى بشدة بحضور هذه المدرسة لطلبة الفيزياء والرياضيات والفلك .

● كيف تحل مشكلة تلوث البيئة

باستخدام

تكنولوجيا حفر الآبار

محمد عبد القادر الفقى

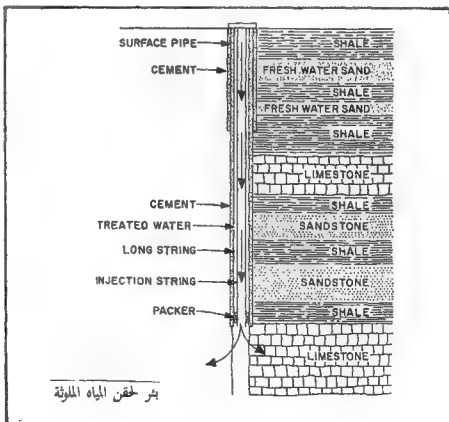
مهندس كيميائى

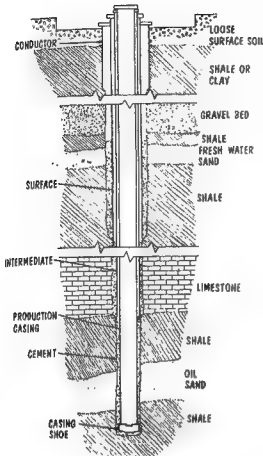
عن ذلك كله كم هائل من المواد التى تضر بالبيئة ، وتؤثر على حياة الكائنات الحية التى تعيش فيها من بشر وحيوانات ونباتات وأسمالك ، بل وبعض الكائنات الدقيقة كالبحريها .

فى العصر الحديث ، نتيجة للزحف الصناعى الهائل ، والتقدم التكنولوجى الكبير ، والاسراف فى استهلاك الأنواع المختلفة من الطاقة ، مما أدى الى أن يتخلف

تلوث البيئة : أكبر خطر تواجهه البشرية هذه الأيام ، وأصعب مشكلة تترك الباحثين والدارسين فى جميع أنحاء العالم ، هذه المشكلة التى تفاقت آثارها ، وازداد خطرها

إن التلوث هو المدو الأول للطبيعة ، فهو يغير من خواص الأشياء ، ويفسد ما أصلحه الدهر ، الماء يتغير طعمه ولونه ورائحته ، والهواء يمتلئ بالغازات الضارة والأتربة والأبخرة الملوثة ، والتربة تختلط بحبيباتها بالكيمائيات والمبيدات الحشرية ومخلفات المصانع والمنازل والشوارع ، وهى حلقة طويلة متصلة متشابكة الفروع ، كل يؤثر فى الآخر ويتأثر به ، الهواء الملوث ينتقل الى التربة والماء مع المطر ، والتربة الملوثة تنتقل للهواء بفعل الرياح أو التبخر ، وتنتقل الى الماء مع المصارف أو الأنهار أو المياه الجوفية ، والماء الملوث يمتد أثره الى الهواء مع التبخر ، وإلى الأرض الزراعية مع عمليات الرى ، لذلك انجهدت الدراسات والأبحاث الى محاولة حل هذه المشكلة ، وهى بذلك تستهدف إيجاد نوع من التكيك الخاص الذى يمنع وقوع كارثة قريبة فى البيئة ، نتيجة لازدياد حجم المخلفات والملوثات والنفايات التى يطلقها





بئر بترولية

ازدياد العمق وتبعد عن سطح الأرض ، وتراوح التكاليف بين ٥٠,٠٠٠ إلى ٣,٠٠٠,٠٠٠ دولار ، للآبار التي يتراوح عمقها بين مئات قليلة من الأقدام وبين الآبار التي يصل عمقها إلى ١٢,٠٠٠ قدم .

ولقد تم تطبيق عملية تصريف السوائل الملوثة الى الخزانات الجوفية في كثير من بلدان العالم ، منذ سنوات ، وخاصة في المناطق التي تقع حول الأجهزة والمعدات المستخدمة في إنتاج زيت البترول والغاز الطبيعي ، وتأتي الولايات المتحدة الأمريكية في طليعة الدول التي لجأت الى هذا التكنيك كحل لمشكلة تلوث البيئة ، وقد حفرتها بها عدة آبار لهذا الغرض في حوض ميتشيجان وحوض نهريس الميسيسيبي ، ولقد تم نقل التكنولوجيا المستخدمة في حفر آبار البترول وتكاملتها الى آبار تصريف المياه الملوثة ، وفي الرسم المرفق تجلبد نموذجين تخطيطيين لبئر بترولية وبئر

وفي هذه الحالة تفضل الصخور الرسوبية كالصخر الجيري أو الحجر الرمل أو الطفلة . ويجب أن تكون المساحة التي تشغلتها هذه الصخور كبيرة جدا بحيث لا يقل سمك الصخور التي تصلح خزاناً جوفياً للسوائل الملوثة عن ٥٠٠٠ قدم ، والهدف من ذلك أن يستمر الخزان صالحاً لاستقبال السوائل التي تخزن اليه فترة طويلة من الزمن ، وعلى سبيل المثال فقد أجريت بعض الدراسات الاقتصادية على بعض الخزانات الجوفية الموجودة تحت سطح الأرض ، والتي تتميز بصغر سمك طبقاتها الصخرية المسامية ، فوجد أنها تتطلب مائتي عام ، حتى يمكن لأل دفعة من السوائل تخزن اليها من أن ترحل بين المسام لمسافة ميلين ونصف .

إن الخزانات الجوفية التي تصلح لحقن السوائل الملوثة اليها ، يجب أن تكون ذات شكل جيولوجي معين ، بحيث لا تسمح للسوائل أن تهرب منها الى المناطق المجاورة ، أن تتسبب مع المياه الجوفية الى التربة الزراعية ، أو أن تمر عبر بعض الشقوق أو الكسور الجيولوجية الى أي مصدر للمياه العذبة كالبحيرات أو الأنهار فتلوثها ، ولهذا السبب يفضل أن تكون هذه الخزانات الجوفية محاطة بطبقات صخرية غير مسامية ، كما هو الأمر في مكامن البترول والغاز الطبيعي ، ويعني ذلك أن هناك بعض الأماكن الخاصة تصلح لهذا الغرض وحدها دون غيرها ، وفي هذه الحالة ، توجد بعض العوامل التي تؤثر على عملية الاختيار للمنطقة ، أولاً صلاحية هذه المنطقة لأن تكون خزاناً جوفياً ، وبلى ذلك عمق طبقة الصخور المكونة هذا الخزان ، والضغط الموجودة به ، والخواص الفيزيائية المختلفة للصخور بالإضافة الى كثافة السوائل التي ستخزن الى الخزان ومقدار ما تخويه من شوائب ، وتقدير معرفة كل هذه العوامل في تقدير حجم وضغوط الأجهزة التي ستستخدم في ضخ السوائل الملوثة الى الخزان الجوفي ، كما أن معرفة عمق هذا الخزان ستفيد في حساب تكاليف الحفر والتشغيل ، والتي تزداد بصورة اطرادية مع

الانسان في الهواء كعادم السيارات وأدخام المصانع ، أو يصب في المسطحات المائية كمياه المجاري والمصارف ، أو يدفن في التربة كالقمامة والأتربة ومخلفات المصانع الكيميائية والتعدينية الصلبة .

ولقد ظهرت في السنوات الأخيرة عدة طرق تهدف كلها الى تقليل حجم هذه المشكلة والتحكم فيها قبل أن تصل الى الحد الذي لا يصح فيه علاج ، وفي هذا المقال سنحاول أن نسلط الضوء على إحدى الطرق الشهيرة في التخلص من السوائل الملوثة ، حيث يتم تصريفها الى آبار عميقة تمتد في طبقات الأرض ، وهي تشابه مع الآبار التي يحفرها الانسان بحثاً عن زيت البترول .

وفي هذه الطريقة يتم عادة ترشيح السوائل التي سيتم حقنها الى باطن الأرض ، وفصل الرواسب منها ، وهي عملية ليست بسيطة كما قد يتراءى للبعض إذ لابد من إجراء العديد من الدراسات على طبيعة الصخور التي ستخزن خلالها هذه السوائل ، ومعرفة أفضل الطرق التكنولوجية التي يمكن الاعتماد عليها في ذلك ، ومعرفة كل النواحي الاقتصادية المتعلقة بالمشروع ، ودراسة أي مشروعات مشابهة حدثت في سنوات سابقة ، ومعرفة مدى نجاحها أو فشلها ، وما المشاكل التي ترتبت عليها ، وأيضاً يتطلب الأمر معرفة المدى الذي يمكن أن تصل اليه عمليات الحفر ، والزمن الذي تستمر خلاله عملية تصريف السوائل وحفظها الى الطبقات الصخرية الموجودة تحت سطح الأرض .

وتجدر الإشارة الى أنه من الصعب تحديد صلاحية منطقة ما لتصريف السوائل فيها ، دون اجراء الدراسات الجيولوجية والجيوفيزيكية ، التي تبين للمتخصصين الصفات المختلفة والخواص العديدة للصخور ، وتوضح شكلها وترتيبها والتكوينات الطباقية لها ، إذ يجب أن تخزن المواد السائلة الى صخور مسامية وذات نفاذية معقولة ، بحيث يمكن للسوائل المتصرفة أن تجدد لها مكاناً عبر الصخور ،

السوائل ، اذا كان الحزان جديدا ، حتى يمكن معرفة العوامل التي تؤثر على انتشار المياه الملوثة حين نحقق الى الآبار .

سؤال آخر نطرحه في نهاية هذا المقال وهو : الى أى مدى يمكن هذه الطريقة أن تساهم في حل مشكلة التلوث ؟ وفي واقع الأمر ، فإن الإجابة على هذا السؤال تتوقف على عوامل كثيرة ، يأتي الاقتصاد في مقدمتها ، وعموما فإنه لا يوصى بتطبيق هذه الطريقة على الأحجام الكبيرة من السوائل الملوثة نظرا للتكاليف الكبيرة الناجمة عن معالجة هذه السوائل ، وعن تشغيل الآبار أو حفرها ، ولكن هذه الطريقة تكون صالحة فقط مع الكميات الصغيرة ، حيث يكون من السهل التخلص منها ومعالجتها وتصريفها ، وعلى أى حال فإن هذه الطريقة تعد واحدة من عدة طرق تساهم في الحد من التلوث .

يؤدي الى إنسداد المسام الموجودة بين حبيبات الصخور المكونة للخزانات الجوفية ، وعادة ما تحتوي هذه الخزانات على سوائل طبيعية عالية الملوحة ، أو ذات خواص معقدة ، ولذلك يوصى دائما بإجراء بعض الاختبارات العملية على عينة من هذه



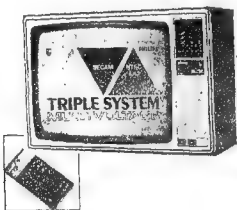
تليفزيون ٢ بوصة !

توصلت إحدى الشركات اليابانية الى إنتاج تليفزيون أبيض وأسود حجم شاشته ٢ بوصة فقط ويعمل بمصادر الطاقة المختلفة . التليفزيون الجديد له سماعات للأذن وجماعة داخلية وسعره لا يزيد عن ٢٤٠ دولاراً .



أخرى لتصريف المياه الملوثة ، وتلاحظ التشابه الكبير بينهما .

وفي كثير من المواقع ببلدان العالم المختلفة ، تقوم بعض الشركات المختصة بإنتاج زيت البترول الخام بإعادة المياه الملوثة ، والتي تكون مصاحبة للزيت أثناء عملية إستخراجه ، تقوم بإعادتها مرة أخرى الى نفس التكوينات الجيولوجية التي أنتجت منها ، بحيث لا تختلط بالمواد الهيدروكربونية المكونة للبترول أو الغاز الطبيعي ، ولأنهم هذه العملية قبل معالجة هذه المياه من الشوائب والبكتريا ، وتطبق نفس طرق المعالجة على المياه الملوثة الناتجة من الصناعات الأخرى ، حيث تضاف بعض المواد الكيميائية الخاصة ، والتي تفيد في قتل البكتريا والطحالب ، كما تضاف مواد أخرى تساهم في امتزاج السوائل معا ، وفي ترسيب المواد الصلبة العالقة بها ، لأن وجود المواد الصلبة



PHILIPS

جديد... لأول مرة بمصر
تليفزيون فيليبس الملون

٢٣١٠ طراز ٢٠٠٠
انتظمة PAL-SECAM-NTSC



فيليبس الأفضل كدائماً

• موديل برسموت كسوليت يعمل من بعدد ١٢ أنبوباً و١٢ أنبوباً لجميع المميزات
• ترميز الترميز كسوليت (١٢/١٢) - (١٢/١٢) - (١٢/١٢) • ١٢ أنبوباً كسوليت المسبق
• دوائر كسوليت المسبق للأشكال الأولى والمرتبة • يعمل على جميع الأنظمة

اضواء على مركز ابحاث هيئة قناة السويس

الذكورة مهندسة/ اينيس عبد الحليم

— التحكم الملاحي من ناحية الأمان .
عمل النماذج الرياضية الخاصة بدراسات
الظواهر الطبيعية والدراسات الخاصة
بالقنوات الملاحية والشواطىء .

— اعداد المشروعات الهندسية اللازمة
لتحسين وتطوير القناة بصفة مستمرة على أن
يتمشى قطاعها مع الاضطراب المستمر في
زيادة حمولة السفن والناقلات التى تعبر القناة
واعداد مشروعات المنشآت الملحقة لمشايخ
تحسين وتطوير القناة .

أما قسم بحوث التربة والتفتيحات فأخذ
على عاتقه دراسة طبيعة التربة التى تعبر
عابلا رئيسيا لتصميم الأساسات وتأين
المنشآت المدنية لمشروعات الاسكان اللازمة
للعاملين بالهيئة ومبانى غير الاسكان
والمنشآت البحرية على مستوى جميع ادارات
هيئة قناة السويس وللغير .

ويسير العمل في هذا القسم على ثلاث
مراحل : —

— اجراء التفتيحات الاختبارية للتربة برا
وفي قاع البحر باستخدام أحدث الماكينات
والهجمات
— اجراء الاختبارات المعملية اللازمة على
العينات المستخرجة من التفتيحات الاختبارية
— استخدام نتائج تجارب الاحتراق في
الطبيعة ونتائج التجارب المعملية على عينات
التربة المستخرجة في تحديد الآتى : —

• طبيعة طبقات التربة .
• اجهاد القص لكل طبقة (زاوية
الاحتكاك الداخلى للتربة عديمة التماسك
واجهاد التماسك للتربة التماسكة) .

— تحديد القطاع المائى الأمثل للقناة
بالنسبة لأحجام السفن المنتظر مرورها
بالقناة .

— الدراسات الخاصة بمنورة السفن أثناء
عبورها لأجزاء القناة المختلفة (خاصة
المنحنيات ومدخل التفرعات وخارجها
والتوسيعات .. الخ) .
دراسة قوة الشد اللازمة لقطر السفن
بالقناة .

— الدراسات الخاصة بتآكل المسطاح
أمام التكسيات نتيجة مرور السفن
المستمر .

— الدراسات الخاصة بتأثير مرور السفن
الحملة على السفن التراكمية .

— دراسة تأثير تيارات المد والجزر على
تلك الدراسات المشار إليها خاصة في القطاع
الجنوبى .

— تخطيط الموانى ومدخل القنوات
الملاحية واختيار ثبات حواجز الأمواج .

— حماية الشواطىء وتشمل : اتران
الشواطىء واقتراح المنشآت اللازمة لحماية
الشواطىء من التآكل .

— دراسة خصائص الأمواج والتيارات
الناجمة عن مرور السفن في القنوات
الملاحية .

— دراسة تلوث الشواطىء وانتشار مواد
التلوث تحت تأثير التيارات والأمواج .

— دراسة حركة مواد القاع معمليا وحقليا
لرؤم دراسة النحر وحماية الشواطىء .

تبلغ مساحة المركز وملحقاته ٥٥٠٠٠ م^٢
تشغل المباني منها ما يزيد عن ١٠٠٠٠ م^٢
قابلة للزيادة مع التوسعات المستقبلية .

هذا ويطلق عليه مركز الأبحاث لما يتميز به
من مجموعات متخصصة وأجهزة علمية دقيقة
تلائم احتياجات تطوير البحوث في فروع العلوم
الهندسية المختلفة .

ويضم مركز الأبحاث أربعة أقسام
رئيسية :

— بحوث القناة وسلامة الملاحة .

— بحوث الشواطىء .

— بحوث المواد .

— بحوث التربة .

ويخدمها قسم لبحوث الأجهزة .

وتعتبر تجهيزات معامل أبحاث القناة
والموانى وحماية الشواطىء الوحيدة من نوعها
في الشرق الأوسط . وتقوم باعداد جميع
البحوث الهيدروليكية المتعلقة بسلامة الملاحة
بقناة السويس وما يتصل بمشروعاتها من
أعمال بحرية أخرى كحواجز الأمواج
والأرصعة والمراسى .. الخ وعمل النماذج
الخاصة بتمثيل الظواهر الطبيعية والعوامل
الهيدروليكية المصاحبة لمرور السفن في
القنوات المهددة والشواطىء . كما يتم عمل
دراسات على نماذج مصغرة للسفن المطلوب
عبورها بالقناة بمواصفات الجديده من ناحية
المقدمة أو الشكل أو الأطوال وتحديد
السرعات المثلى .. الخ .

ومن البحوث المعملية والتجارب الحقلية
التي يقوم بها هذا القسم :

— العوامل الهيدروليكية المصاحبة لمرور
السفن بالقنوات الملاحية .

— تحديد السرعات المثلى للسفن
بالقنوات الملاحية .

حبل متمرن متفهم للاشراف على التنفيذ على المشروعات الهندسية بالوقوع وعمل وفريق لاجراء التجارب الروتينية والخاصة بالمعمل والموقع .

وقسم نوحت الأجره من أعماله تحسين الكفاءة الانتاجية لماكينات وأجهزة مركز الأبحاث والمهمات الكهربائية وأجهزة القياس وتطويرها وإعداد الطرق المثل للتشغيل والصيانة . كما يقوم بعمل التماذج اللازمة

كما يوجد بمركز الأبحاث وحدات أخرى مساعدة مثل المكتبة وصيانة كبيرة للمحاضرات — وحدة لأحد: جدية — معمل التصوير المتنوع عرق بالإضافة الى سكرتارية رئيسية ووحدة حسانية

ويقوم مركز الأبحاث بأقسامه اختلفة بهذه الدراسات الحقلية وأعمالية للمصالح الحكومية والقطاع العام والخاص في حالة طلب ذلك .

وبما سبق يتضح ان مركز الأبحاث به من الامكانيات الفنية اختلفة المتكاملة ما يسمح بدراسة أى موضوع هندسي بكفاءة تامة . كما أنه يعتبر مدرسة أكاديمية على مستوى عال فقد أشرف على أربعة عشر رسالة ماجستير وثلاث رسائل دكتوراه في مجالات هندسية مختلفة .

— دراسة محاجر الأحجار والركام من المصادر الطبيعية للتأكد من صلاحيتها وتحديد نوعية كل منها

— دراسة بنية في طريق تصميم وتحسين الوحدات الخرسانية المختلفة .

— متابعة ضبط جودة الانتاج أثناء تنفيذ المشروعات الانشائية بأجراء التجارب الدورية منذ بداية تشوين مواد البناء بالموقع وتصميم الخلطات الخرسانية ثم أثناء التنفيذ

— تقديم الاستشارات الفنية اللازمة وحل المشاكل التي تتعلق بالتنفيذ

— فحص وتحديد أسباب التلف أو الأضرار بأجراء التجارب والفحوص غير المتلفة واقتراح طرق العلاج المناسبة لأى منشأ

— التحقق من اجهاد التشغيل معمليا أو حقليا للمعادن وأجزاء الوحدات البحرية التي تقوم الورش والترسانات بتصنيعها واختبار اللحامين التابعين والعاملين بها .

— مشاركة في وضع المواصفات الفنية للمواد الانشائية اللازمة لتنفيذ عقود مشروعات هندية بحرية أو مدنية .

— هذا وجار دراسة مشروع التنسيق لعقد دورات تدريبية (عملية ونظرية) لخلق

• مقدار الميول المنتظر في طبقات التربة تحت تأثير الأحمال الخارجية .

• قوة تحمل التربة للاحمال الناتجة من المنشآت المراد تشييدها

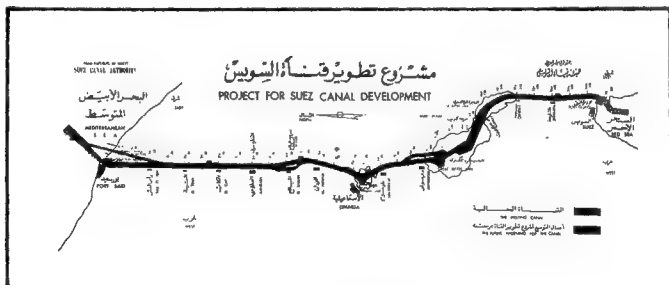
• تحديد الميول المناسبة لجوانب القناة ودراسة اتزان هذه الميول .

• توصيف التربة في قاع القناة وعلى جوانبها لتمكن اختيار النوع المناسب من الكراكات اللازمة لأعمال الحفر والتطهير .

أما عن قسم بحوث المواد فيعتبر من أكبر العامل في ج . م . ع . مجهزة واعداداً في مجال هذا التخصص . فهو مجهز بجميع الأجهزة والمكينات اللازمة للقيام بالاختبارات والتجارب المتلفة منها وغير المتلفة والدراسات العملية والحقلية

ويقوم القسم بالأعمال الآتية : —

— الاختبارات الروتينية المختلفة (ميكانيكية وطبيعية وبعض التحاليل الكيميائية) لمواد البناء من خرسانة ومكوناتها — اضافات الخرسانة والمونة بأنواعها — البلوكات الخرسانية المفرغة والوحدات الجاهزة بصفة عامة — الطوب والبلاط بأنواعه — الأخشاب — الجبال الصناعية بأنواعها — الكابلات والسلاسل المعدنية — الزوايا والستائر الحديدية والألواح المعدنية والصاج وأجزاء الوحدات المعدنية المشككة (مثل المسامير بأنواعها والتروس .. الخ) .



● السفينة

والانسان

محمد احمد داود
الشئون القانونية
هيئة قناة السويس

وتعيش السفينة كالانسان ، فتحمل
اسما يميزها عن غيرها مثل جيهان ، كوزلر ،
زرم ، بلقيس ، اليزابيث ، مايكل انجلو ،
رافائيل .

وتتمتع اثناء حياتها وطوال عمرها ، بمركز
قانوني خاص ، ويخلف مركزها الاجتماعي ،
باختلاف ما اذا كانت سفينة تجارية أو
سفينة تجارية ، وحسب نوع وظيفتها ، وهل
تستخدم لأغراض عسكرية ، أو في أعمال
مدنية .

وقد تشتغل بوظيفة عامة ، كسفن
البريد ، أو تخصص لخدمة الدولة ، وقد
تشتغل بالصيد ، أو تستخدم في الزهرة
كالخوت .

وقد تعمل على خط منتظم فتسمى
Liner ، أو تعمل بصفة غير منتظمة
فتجوب البحار في انتظار فرصة عمل ،
فتسمى Tramp . وقد تسخر لخدمة غيرها
كسفن القطر ، وسفن المساعدة ، وسفن
الإرشاد .

وطوال تمتع السفينة بالحياة فهي تعمل
جنسية كالانسان تماما . كما ان لها محل اقامة

يتلعه الماء في الحال ، لو كان هناك خطأ
ضئيل جدا في حسابات التدشين ، ولذلك
فإن المسئولين في ترسانات العالم يضعون
أيديهم على قلوبهم ساعة التدشين ، وهناك
يسكنون الشامانيا على بدن السفينة ساعة
نزولها الماء ، وتعزف الموسيقى أجمل الألحان .
وعندنا في مصر ، يلقي على بدن السفينة
قارورة ماء من نهر النيل الخالد .

ويحرص رؤساء الدول على حضور تلك
اللحظة ، وتقبل التهانئ بالمولود الجديد ..
وبالها من لحظة تشبه لحظة المخاض .. والميلاد
العظيم !!

تشبه السفينة (Navire) الانسان الى
حد كبير ، فالسفينة تحملها البحار ،
فتعصف بها أحيانا وتهدهدها أحيانا ، وقد
تغضب عليها فتبتلعها بما فيها ومن عليها ..
وهكذا الانسان ، تحمله الحياة على جناحها ،
فتترقب به ، أو تبتلعه ، وقد تصل به الدنيا
الى بر الأمان ، أو تطويه في دوامة
النسيان !!..

والسفينة كالانسان ، تولد ، وتعيش ،
وتموت ،

فهى تولد : يوم أن تنزل الى الماء ، وتسمى
هذه اللحظة بالتدشين ، وهي أخطر لحظة
في حياة أية سفينة ، فمن الممكن جدا أن



شكل رقم ١ يظهر فيه إسم السفينة
بوضوح على أحد الجانبين من المقدمة ..

ومستقر ، وترفع علما يدل على جنسيتها ومقرها .

وتقوم السفينة وينتضى اجلها ، إما بالموت الطبيعي حينما يتقرر عدم صلاحيتها للملاحة ، بلوغها أرل العمر ، فيتم تكهينها ، أو تحويدها ، أو تحويلها الى صومعة للتخزين .

وقد ينقض أجلها بمحادث غير طبيعي ، عندما تفرق ويستلها البحر في قراره السحيق ، أو تشب فيها النيران فتأكلها عن آخرها !!!

وجميع السفن عليها أن تحترم القانون بصفة عامة ، غير أن لها قوانينها الخاصة . وهو ما يندرج تحت نطاق القانون البحري . وقد تحتاج للاسترشاد بالقواعد الملاحية التي يضمها الدليل الملاحي . Nautical Almanac . وفيه جميع قواعد المرور البحري ، وهناك منظمات بحرية دولية كثيرة تهتم بشأنها ، فتعقد المؤتمرات الدولية . ويتم المعاهدات من أجلها . مثل الامكو . واليونيكناد . وكل من معاهدات انضمت اليها مصر في هذا الشأن مثل معاهدة . التصادم ، والانقاذ البحري ، وسندات الشحن وغيرها .

وكم من اكاديميات في العالم تخصص فيها العلماء ، ليحكمهم بعد الدراسة فيها ، من التعامل مع السفينة ، وعلى سبيل المثال في مصر ، الأكاديمية العربية للنقل البحري .

وكم من اكاديميات في العالم تخصص فيها العلماء ، ليحكمهم بعد الدراسة فيها ، من التعامل مع السفينة ، وعلى سبيل المثال في مصر ، الأكاديمية العربية للنقل البحري .

الحالة المدنية للسفينة :

للسفينة حالة مدنية خاصة تميزها عن غيرها من السفن ، وتتفق جميع التشريعات في ان هذه الحالة تتألف من عناصر الربعة . هي الاسم ، والحمولة ، والموطن ، والدرجة . ١ - اسم السفينة : لكل سفينة إسم خاص بها ، يميزها عن باقي السفن ، وللمالك السفينة مطلق الحرية في اختيار اسم سفينته ، وتلتزم بعض الشركات الكبرى بطريقة خاصة في تسمية سفنها .. فمثلا شركة الملاحة العربية المتحدة تسمى سفنها ، ابن ماجد ، ابن بطوطة ، ابن رشد ، ابن الهيثم ، ابن خلدون ، ابن حزم ، ابن جبير ، ابن سيناء .

ويؤخذ على حرية المالك في اختيار الاسم ، انه قد تعددت السفن التي تحمل اسما واحدا . فيكون اللبس والخلط .

ولذلك فقد تقرر في فرنسا (قرار اداري بتاريخ ٢٩ مارس سنة ١٩١٩) ان السفينة التي ترهد حمولتها على ٢٥ طنا لا تمنح الجنسية الفرنسية إلا اذا قدمت شهادة من دولة البحرية التجارية تثبت ان الاسم مقترح لم يسبق اعطائه لسفينة اخرى .

وفي مصر يقضى القانون ٨٤ لسنة ١٩٤٩ بشأن تسجيل السفن المعدل بالقانون ٨٠ لسنة ١٩٦٨ بأنه يجب على المالك قبل

تسجيل السفينة ان يحصل على موافقة هيئة الموانئ والماتر على هذا الاسم ، ولايجوز تغيير الاسم الا بموافقة هيئة الموانئ .

ويتم هذا القانون مالك السفينة بان يقوم بكتابة اسمها على مقدمها من الجانبين بحروف ظاهرة ويلون بخلف عن لون السفينة (شكل رقم واحد) . كما يجب عليه كتابة الاسم ايضا بذات الحروف على مؤخرها (شكل رقم ٢)

وبعاب جنبائا كل مالك أو مجهز أو بان أخفى أو شوه أو طمس أو محاسم السفينة أو اهل في صيانه .

٢ - حمولة السفينة :

Tonnage ويقصد بعملية السفينة سعته الحمجية ، ووحدة الحمولة هي الطن الحمجي Tonneau وهو يساوى مائة قدم مكعب . وهو يختلف عن الطن الوزنى Tonne الذى يساوى الف كيلو جرام .

والحمولة نوعان : حمولة كلية أو إجمالية Gross Tonnage وتشمل مجموع فراغات السفينة بأكملها ، وحمولة صافية Net Tonnage ، وهى مدى ما تستطيع السفينة ان تقبله من بضائع وركاب ، وبعبارة اخرى هي الحمولة الكلية بعد خصم الفراغات والاماكن المخصصة لاقامة أفراد الطاقم والفراغات المشغولة بالآلات المسيرة والمراجل ، أو المستعملة للملاحة وإدارة السفينة ، كغرفة القيادة وغرفة الخرائط .

ومعرفة الحمولة ضرورية في تقدير الرسوم مثل رسوم الموانئ والأرصفة ، والإرشاد ، ورسوم المرور في قناة السويس . ولتحديد التعويض المستحق للناقل في حالة التأخر في الشحن والتفريغ وغير ذلك .

شكل رقم ٢ ويظهر فيه إسم السفينة بوضوح على المؤخرة وأيضاً إسم الميناء الذى تم تسجيل السفينة فيه وهى مونروفيا - ليبيا - أى أن السفينة ترفع علم ليبيا ..



ولا يجوز تسجيل سفينة في سجل السفن قبل قياسها لتقدير حمولتها بمعرفة ادارة التفتيش البحري ، كما يلزم المالك بحفر مقدار الحمولة الصافية على كمر السفينة الرئيسى والا تعرض للعقاب الجنائى .

٣ - موطن السفينة : للسفينة موطن هو الميناء الذى تم فيه تسجيلها ، تمام مثل مكان استخراج البطاقة الشخصية للانسان . وتظهر أهمية الموطن في تمميز السفينة عن غيرها . إذ لايجوز ان يكون للسفينة أكثر من موطن . ويجب كتابة ميناء التسجيل (اى الموطن) على مؤخر السفينة بحروف ظاهرة وبشكل واضح والا تعرض للعقاب الجنائى (شكل رقم ٢)

وعقاب ايضا كل مالك أو مجبر أو ريان اخلى أو شوه أو طمس أو غا هذا البيان أو أهمل في صيانه .

وتبدو أهمية الموطن في تعيين المكان الذى توجه فيه المراسلات القانونية للسفينة . ويتم فيه اجراء القيود الخاصة بالتصرفات التى ترد عليها من بيع أو رهن . وتختص المحاكم التى يقع في دائرتها الميناء المسجلة فيه السفينة بنظر الجنائيات والجنح التى تقع على ظهرها .

٤ - درجة السفينة : لكل سفينة درجة أو مرتبة Class تقدر لها بمعرفة بيوت الخبرة لمعرفة كيفية بنائها وصفاتها البحرية وعمرها ، ومدى استيفائها لشروط السلامة ، ولذلك اهميته عند ابرام العقود المتعلقة بها ، كالبيع والتأمين .

وتتولى تقدير هذه الدرجة هيئات خاصة تسمى بهيئات الاشراف البحري أو هيئات تصنيف السفن Societes واهمها اللهايز ريجستر (الانجليزية) والبيرو فيرتاس (الفرنسية) ولكل من هذه الهيئات سجل تدرج فيه السفن الخاضعة لاشرافها ودرجة كل منها . وتتولى هذه الهيئات ايضا تحديد صلاحية السفينة ، وخطوط الشحن ، والتفتيش الدورى على السفن الخاضعة لاشرافها .

علم السفينة : ويمكن عن طريقه - بالاضافة الى اوراق

السفينة - معرفة جنسيتها . فالعلم الذى ترفعه هو الدليل الظاهر على تبعيتها لدولة هذا العلم ، ويستخدم في بعض المناسبات - كالجنازة التى ينكس العلم بسببها ، وفي المراسم البحرية كأداء التحية .

وقد يحدث في بعض الاحيان ان تتنكر سفينة في ظل علم دولة اخرى ، لانتتمى هذه السفينة اليها .

وكثيرا ما يرتكب هذا الغش في زمن الحرب لتضليل العدو ، وفي أوقات السلم ، فإن السفينة التى ترتكب هذا التزوير توقع عليها الجزاءات ، إما من دولتها ، أو من الدولة التى ترفع علمها زورا وبهتانا .

وفي القانون الانجليزى ، ما يبيح لحكومة بريطانيا حق مصادرة السفينة التى ترفع العلم البيطاني دون أن تكون السفينة بريطانية .

وفي مصر يوجب القانون رفع العلم الوطنى على سفن الملاحة التجارية المصرية - أثناء وجودها في الموانئ - كل يوم من الساعة ٨ صباحا الى غروب الشمس . وكذلك عند دخولها الى الميناء أو خروجها منه ، أو عند مرورها على مرأى من سفينة اخرى أو بناء أو حصن أو مركز مدفعية . أو منارة أو بناء على طلب اية سفينة حربية .

ويرفع العلم على مؤخر السفينة ، أو في طرف الزراع المائل بساية المؤخرة .

وتبدو أهمية رفع العلم في زمن الحرب ، تمييز السفينة عن غيرها . هل هى تتبع دولة محايدة ، أم معاربه ، أو من الأعداء .

وفي ظل هذا العلم تتمتع بالزايا التى تمنحها دولة العلم من مساعدات مالية - وحماية اقتصادية - كتفضيلها على غيرها في عمليات نقل البضائع .

ويمكن التعرف من خلال العلم على القانون الواجب التطبيق على ما يتم على ظهرها من تصرفات قانونية أو جرائم ، خصوصا في اعالي البحار ، حيث لسيادة لدولة معينة ، ولا لقانون معين ، مما يؤدي الى خلق صعوبات في حل المنازعات القانونية .

لذلك تعتبر السفينة التى ترفع علم دولة ما .. امتدادا للدولة التى منحها الجنسية .

وتظل السفينة تجوب المحيطات والبحار .. وتتعامل مع الخطر حتى يتسنى عمرها ويقضى الله أمرا كان مقضيا ، وهكذا الانسان 11

منازل من الورق

وقد كانت هذه المادة قاصرة في استعمالها كعازل للجدران والسقوف والسطوح .. إلا أنها أفادت في حالات الطوارئ . فأصبحت الجدران تصنع من الورق وتفرغ فيها

الفتحات ثم تثبت الجدران وترش بهذه المادة وتصبح معدة للاستعمال السريع .

استطاع العلماء البريطانيون ان يساهموا بمجهود طيب في إقامة منازل للحالات الطوارئ تصنع من الورق الاسمر المغطى بعازل من مزيج كيمائى اسمه « نرمويند » .

وتلصق هذه المادة بالورق وتصبح موحدة وملتحمة السطح ، وزعم أنها مرة إلا أنها تمنع تسرب الرطوبة وتقاوم الثقيلات الجوية .

إنشاء فترة العادة الشهرية ترجع لرغبتها و
استمرار عطف الرجل .

ولكن في السنوات الأخيرة حدث تغير
شبه جذري في تفكير الكثير من الأطباء
والباحثين . فبعض الأبحاث تبين أن
التقلصات التي تحدث في الحوض ،
والصداع ، وآلام الظهر ، وغثيان النفس ،
والإسهال والتي تصيب المرأة أثناء فترة العادة
الشهرية قد تنتج عن إفرازات « البروستا
جلاندينس » . فهذه المواد الكيميائية
تساعد على تنظيم ضغط الدم وتجلط الدم .
وبعض هذه الإفرازات الكيميائية التي ينتجها
الرحم تساعد على تكوين التقلصات
الضرورية لإفرازات العادة الشهرية والولادة .
ولكن عندما تحدث زيادة في تلك الإفرازات
الكيميائية ، فإن عضلات الرحم تتشنج .
وكذلك فعندما تنساب إفرازات البروستا
جلاندينس مع الدم ، فإنها تؤدي إلى
حدوث مزيد من المتاعب للمرأة .

ولبعض العقاقير القدرة على تقليل إنتاج
البروستا جلاندينس ، فوسائل منع الحمل
التي تأخذ عن طريق الفم لها ذلك التأثير
ولكنها غير عملية . فعلى المرأة أن تأخذ
حبوب منع الحمل لمدة ٢١ يوما مقابل منع
الآلام لمدة ٢٤ ساعة ! وإلى جانب ذلك
توجد الآثار الجانبية الخطيرة .. زيادة ضغط
الدم ومرض أوعية القلب الدموية . وكذلك
فإن الأسبرين يساعد على الآلام الخفيفة .

وقد شاع في هذه الأيام استخدام ثلاثة
عقاقير تستخدم لعلاج الروماتيزم لتخفيف
آلام العادة الشهرية ، وهي « إيبوبروفين »
و « نابروكسين صوديوم » و « ميفيناميك
أسيد » .

* ١٤٠ مليون ساعة عمل ضائعة بسبب
« اللعنة الشهرية » * * أقمار شمسية تمد الأرض
بالطاقة الكهربائية * * كبسولات لتوليد الطاقة لمدة
عام !! *

« اجد والى »

تستمر انتباه البحث الطبي . وبالطبع
انتهت الجمعيات والاتحادات النسائية
الرجال بالرجعية واعتبرته مظهرا لحب الرجل
للسيطرة وعدم اهتمامه الا بنفسه . ويقول
الدكتور بيني بودوف بجامعة نيويورك : « أن
كثيرا من الأطباء يعتبرون هذا الموضوع نوعا
من اغترابات التي لا يجب الحوض فيها أو
التحدث عنها » .

ومن الممكن أن يكون السبب في ذلك
أن الأطباء غير قادرين حتى الآن على فهم
العلة بين العديد من المشاكل الجسدية
والمسكولوجية وبين حالة فسيولوجية عادية .
ونتيجة لذلك ، كان على المرأة أن تحاول
التغلب على آلامها باستخدام الأسبرين
ولامزلة الفراش ، ولا قبل عنهن انهن مصبن
بمرض عصبى وينصحهم الأطباء باستخدام
المهدئات . ويقول الدكتور رونالد نوريس
بكلية الطب بجامعة بوسطن : « عندما
يقوم الطبيب بفحص مريضته ويكتشف بأنها
غير مصابة بمرض واضح وانها تشكو فقط
من متاعب العادة الشهرية ، فإنه في غالبية
الاحوال لا يتعاطف معها ! » كما أن غالبية
الرجال تفعل نفس الشيء . فطبقا للدراسة
اجريت مؤخرا ، ثبت أن نسبة كبيرة من
الرجال تعتقد أن الآلام التي تحس بها المرأة

١٤٠ مليون ساعة عمل

ضائعة بسبب « اللعنة الشهرية »

تسميها النساء في مختلف دول العالم
بأساء عديدة ، مثل الفترة ، الشهرية ،
صديقتي ، العادة الشهرية . ولكن بالنسبة
لغالبية العظمى من النساء ، فإنها تعتبر
اللعنة الشهرية التي لا يمكن الفرار منها .
وبالنسبة لحوالى نصف النساء في سن الزواج
فإن العادة الشهرية تمثل فترة من التعب
تسبب من آلاما جسدية ونفسية شديدة .
وفي الولايات المتحدة فإن مشاكل العادة
الشهرية تؤدي الى خسارة ١٤٠ مليون ساعة
عمل سنويا . ويقول الدكتور لورنس ديمرس
استاذ علم الأمراض بمركز عرشى الطبي :
« إن آلام العادة الشهرية هي السبب
الرئيسى في انقطاع العاليلية العظمى من
النساء عن عملهن » .

والغريب ، فإنه على الرغم من أن قطاعا
كبيرا من المجتمع يعاني بضعة مستمرة من
آلام ومضايقات العادة الشهرية ، فإنها لم

وتقول الدكتورة فيرجينيا كاسارا بالمركز الطبي بماديسون في ولاية ويسكونسن: «إن أهم شيء لتخفيف الألم المرأة في تلك الفترة الصعبة هو احساس الرجل بمسا تعانیه، ومن ثم نجد المرأة الشجاعة لتبوح بالآلامها بدلا من أن يمنحها الخجل من كتبائها في أعماقها، فتكون النتيجة إحصاسها بالظلم وهداية توترها، ويؤدي ذلك في حالات كثيرة جدا الى الانفجارات العنيفة وتحطم الحياة الأسرية».

«تأج - ١٩٨٢»

أقمار شمسية تمد الأرض

بالطاقة الكهربائية

التاريخ ١٥ ديسمبر سنة ٢٠٠٥. وفي البيت الأبيض بمدينة واشنطن يسرع وزير الخارجية الأمريكي بالدخول الى المكتب البيضاوي حيث يوجد الرئيس، ويخبر بصوت لاهت: سيدي الرئيس، لقد رفعت الأولك سعر برميل البترول مرة أخرى بنسبة ١٠ في المائة، وفي أول يناير سيصبح سعر البرميل ٢٠٠ دولار. ولشدة دهشة وزير الخارجية، فان الرئيس لم يبد عليه أى أثر للانعراج. وقال بصوت هادى: لا تنزعج ففى خلال شهور قليلة ستدور حول الأرض ثلاثة أقمار شمسية تمهدنا بأنهد من حاجتنا من الطاقة، ولم يعد امر ارتفاع أسعار البترول يهتجا من قريب أو بعيد.

وقد يعتبر هذا الامر مجرد سيناريو لفيلم سبنائى. ولكن الحقيقة أنه أمر بعيد عن

تحالفة القانون قبل أيام قليلة من العادة الشهية. وكانت لاحداهن ٢٦ سابقة، وكانت في غالبية الوقت هادئة تصرف بأدب ولطف، ولكن فجأة كانت تتناها حالات من العنف وترتكب جرائم السرقة والاعتداء على زميلاتها، كما حاولت أكثر من مرة التخلص من حياتها.

وقد أثبتت الدكتورة والتون أن السجينة كانت تتناها حالة من الهياج والجمل الى العنف في فترات منتظمة قبل أيام من مجيء العادة الشهية. وقد أخذت المحكمة بتقرير الدكتورة والتون وقامت بتخفيف العقوبة على المتهمة بعد أن ثبت أنها طعنن احدى النساء بالسكين في الفترات التي حدها التقرير.

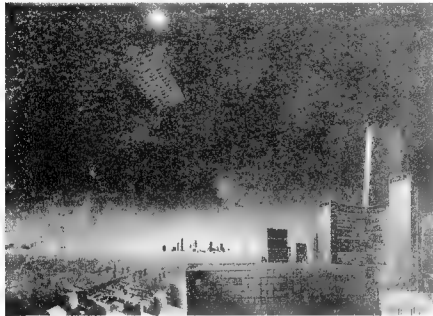
وتعتقد الدكتورة والتون، أن الاعراض التي تظهر على المرأة قبل حلول العادة الشهية ترجع الى هبوط في معدل هورمون «بروجسترون» قبل العادة الشهية. ولذلك فمن الضروري تعويض ذلك بإعطاء المرأة الهرمون لتعويضها عن ذلك النقص. وعلى الرغم من أن أبحاث الدكتورة والتون قد أثارت جدلا واسعا بين الأطباء، إلا أن كثيرا من الأطباء في الولايات المتحدة بدأوا مؤخرًا في تطبيق نظرياتها. وقد قام الدكتور نوبس بإنشاء أول عيادة في امريكا لمعالجة النساء في فترة ما قبل العادة الشهية في ضاحية ريدنجن بجوار مدينة بوستون.

ومعالج الدكتور نوبس مرضاه بوسائل غير تقليدية، فبالاضافة الى وصف فيتامين «ب ٦» والعقاقير المهدئة والمضادة للكتابة، فإنه يستخدم أيضا العلاج النفسى وينصح مريضاته بالابتعاد عن الملح والكافيين والحلوى وتعاطى الخمور.



والشيء غير المفهوم أكثر من التقلصات التي تصاحب العادة الشهية، هي الاعراض المرضية التي تسبقها. فقبل أيام أو اسبوعين قبل بداية العادة الشهية، يحدث لكثير من النساء انتفاخ في الثديين مصحوبا بالآلم، وصداع نصفى، وانتفاخ المعدة مع ظهور حبوب على الوجه. وكذلك تتناها المرأة حالة من الؤم والرضية في النوم، بالاضافة الى توتر أعصابها واصابها بالكتابة. وطبقا للباحثات التي جرت حديثا فإن كثيرا من النساء تتناهن حالة شديدة من الكتابة والتوتر ويقمن بالاعتداء على أولادهن. وفي كثير من الحالات يتعرضن للصابة بالحوادث وقد تلجأن الى الانتحار، أو إرتكاب الجرائم العنيفة.

ولكونها امرأة، فإن الدكتورة كاتارينا والتون من لندن تعتبر من الرواد الأوائل في البحث في هذا المجال. وقد قامت مؤخرًا بدراسة ثلاث من النساء السجينات. وقد اكتشفت اثنتي تملن الى العنف ويقمن



الأقمار الشمسية ستمد قريبا الأرض بالطاقة الكهربائية .

مليون كيلو واط من الكهرباء ، وهو ما يعادل تقريبا نصف ما تنتجه الولايات المتحدة حاليا من الطاقة الكهربائية . ويقول جلارز انه عانى كثيرا من زمالاته في العمل عندما كان يتحدث عن مشروعه ، وكانوا يعتقدون أنه يقوم بكتابة قصة من العلم الخيالي . بينما اعترض بعض العلماء على خطورة أشعة الموجات القصيرة على المسافرين في الطائرات ، بل اعلنوا أن المسافرين بالطائرات من الممكن أن يفقدوا جيتاتهم .

وفي مؤتمر صحفى نظمته إدارة الطاقة الأمريكية ، أعلن جلارز أن الأقمار الشمسية تختلف عن المفاعلات النووية التي تستخدم الوقود الذرى ، من حيث أنها لا تتطلب أبحاثا تكنولوجية جديدة ، فبالرغم من القضاء اثبت ذلك في حين

وحى أثناء الليل ، أو عندما تعجب السحب السماء ، فان تلك الموجات مستمرة في الانسياب الى الأرض . وفي المشروع الذى أعدته هيئة الطاقة الأمريكية . فان الأشعاع القادمة من الأقمار الشمسية ستقبلها على الأرض هوائيات عملاقة يضاوية الشكل تبلغ مساحتها ستة أميال في تسعة أميال . وستقوم الهوائيات بتحويل أشعاع الموجات الدقيقة مرة أخرى الى تيار كهربائى ينساب الى مراكز التوزيع .

وطبقا لحسابات المهندس بيتر جلارز ، فان القمر الشمسى الواحد يستطيع إنتاج طاقة كهربائية تساوى الطاقة الناتجة من خمسة مفاعلات نووية . وفي خطة إدارة الطاقة الأمريكية اطلاق ٦٠ مسطحا شمسيا في الفضاء خلال فترة ٣٠ سنة لاتنتاج ٣٠٠

قصص الخيال العلمى . ففي العام الماضى نشرت دراسة قامت بها إدارة الطاقة الأمريكية بالتعاون مع وكالة أنحاث الفضاء الأمريكية ، واستغرق إعدادها ثلاث سنوات وتكلفت حوالى ٢٠ مليون دولار . وأكدت الدراسة أنه لا توجد أية عوائق تكنولوجية تمنع تحقيق هذا الهدف . وهو إطلاق عدة أقمار صناعية تعمل صفوفها عملاقة من الخلايا الشمسية وتدور في مدارات محددة حول الأرض .

ووراء تحقيق هذا الحلم الكبير المهندس التشيكي المولد ، المهندس بيتر جلارز — ٥٧ عاما — نائب رئيس شركة آرثر لينل للاستشارات الهندسية والتكنولوجية بمدينة كامبريدج بولاية ماسوشستس . ويعتقد جلارز أنه سيأتى عاجلا أو آجلا الوقت الذى سيقبل فيه الى حد كبير احتياطي البترول العالمى ، وهذا اذا وضعنا جانبنا تحكم النفط فى أسعاره ورفعها كلما ارادت ذلك . وبالطبع ، فان أرخص مصدر متوفر للطاقة هي الشمس .

ويقوم مشروع جلارز على أساس إطلاق قمرين أو ثلاثة تحمل مسطحات ضخمة من الخلايا الشمسية بحيث يبلغ حجم المسطح نصف حجم جزيرة مانياتن تقريبا ، وتدور في مدارات على ارتفاع ٢٢ ألف ميل فوق الأرض ، وستعد مداراتها بحيث تعادل سرعة دورانها حركة دوران الأرض . وهكذا تكون مثبتة فوق محطات القوى الشمسية على الأرض . وبما أن الخلايا الشمسية ستكون معرضة بصفة دائمة لأشعة الشمس ، فانها ستقوم بصفة دائمة بتحويل أشعة الشمس الى طاقة كهربائية تحول الى الأرض في اشعاع من الموجات القصيرة .

بالطائرات . فقد أعتز جلاز بأن هذا الموضوع يحتاج الى دراسات وأبحاث لمنع خطورته . ولكنه أشار الى أنه من الممكن التحكم في اتجاه الاشعاع بحيث تلحم مباشرة بالهدف ولا تنتشر في الفضاء ، وفي الواقع فإنه لا بد من التحكم فيها عن طريق جهاز لإرسال خاص مثبت بهوائي الاستقبال على الأرض .

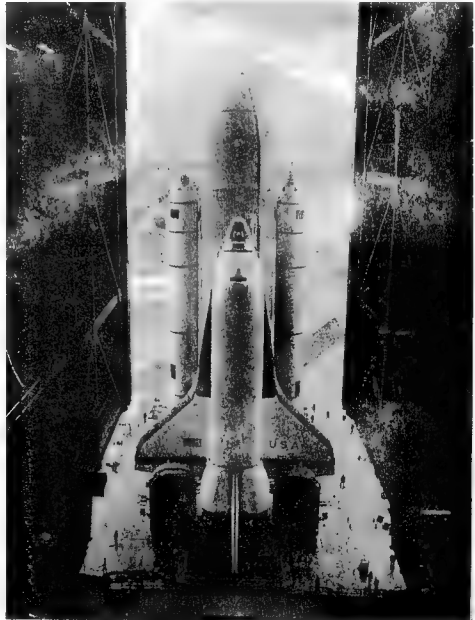
وعلى الرغم من تفاؤل إدارة الطاقة الأمريكية وجلاز ، فإن هيئات كثيرة والكثير من أعضاء الكونغرس أعترضوا على المشروع لضخامة التكاليف ، بالإضافة الى مشكلة نقل مسطحات الخلايا الشمسية الى الفضاء والتي يبلغ وزن المسطح منها الى أكثر من ٥٠ ألف طن . وكذلك فإنه من الضروري نقل مالا يقل عن ٦٠٠ عامل وفني ومهندس الى الفضاء مع الأعداد لقائمتهم في الفضاء لمدة عدة أشهر . وكذلك نقل المعدات والأدوات اللازمة لأقامة المسطحات الشمسية .

وقد جاء نجاح رحلات مكوك الفضاء الأمريكي الى الفضاء وعودته الى الأرض مرتين كنجدة من السماء للمشروع الكبير . وتقوم حالياً إدارة مشروع الأقمار الشمسية وإدارة الطاقة ووكالة أبحاث الفضاء الأمريكية بأعداد مشروع طموح لاستخدام عدة سفن فضائية من طراز مكوك الفضاء لنقل المعدات اللازمة لأقامة المسطحات الشمسية والمعامل الفضائية . وإذا سارت الأمور في طريقها الطبيعي فمن المفروض أن تبدأ أولى الأقمار الشمسية عملها خلال سنوات قليلة .

المفاعلات النووية أو البترول أو الفحم . ومن حيث خطورة أشعاع الموجات القصيرة القادمة من الفضاء على المسافرين

ضخامة التكلفة ، فإنه بعد عدة سنوات من تشغيلها ، فإن الكهرباء الناتجة منها ستكون أرخص كثيراً من الكهرباء الناتجة من

نجاح رحلات مكوك الفضاء الأمريكي مهد الطريق لنجاح مشروع الأقمار الشمسية .



القاذبة ، وحتى لو اصطدمت به طائرة ضخمة من طراز جامبو فلن يصاب بأى سوء . وكذلك فإن العمل مصمم بحيث لا تؤثر فيه الزلازل والفيضانات المدمرة .

وفى الوقت الحاضر ، فإن المخزن النووى يحمي بين جدرانها السمكية ٤٦٠ كيلو جراما من البلوتونيوم . ومن الممكن أن يتسع المخزن لحوالى خمسة آلاف كيلو جرام من البلوتونيوم لو تطلب الأمر ذلك . ولعدة سنوات كانت عدة مصانع مجاورة تقوم بإنتاج عناصر الوقود اللازمة للمفاعلات النووية . والمادة الأساسية فى صناعة الوقود النووى ، هى الأورانيوم

المعمل أو الحصن المائل مبلغ ٢٣ مليون مارك ، واستخدمت فى بنائه ٨٢٠٠ متر مكعب من الخرسانة و٢٠٠٠ طن من الصلب . ويبلغ سمك الجدران الخرسانية المدعمة متين وتقدر على صد وتحمل أى نوع من الصدمات مهما بلغت قوتها . ويبلغ وزن الباب وحده ٢٠ طنا . وفى أعماق هذه الخزانة القوية توجد المواد الأولية اللازمة لإنتاج الوقود اللازم لتشغيل المفاعلات النووية التى تعمل بالماء المضغوط والمغلى . ويؤكد مصمم الحصن النووى ، أن المبنى من الممكن أن يتحمل الانفجارات

٤ كبسولات

لتوليد الطاقة لمدة عام ١١

استغرقت عمليات البناء ما يزيد على الخمس السنوات . وأخيراً وفى نهاية السنة الماضية بدأ أكبر مخزن فى العالم للبلوتونيوم عمله فى هانوا بالقرب من مدينة فرانكفورت بألمانيا الاتحادية . وبلغت نفقات تشييد هذا



قالت صحف العالم

والى جانب الأورانيوم ، فإن البلوتونيوم يعتبر أهم المواد الأساسية للطاقة النووية . ولتوليد كمية من الطاقة تعادل تلك التي انتجت من كيلو واحد من البلوتونيوم ، فإننا نحتاج إلى ١٩٠٠ طن من البترول . ويعرف الإخصائيون الذين يقضون أيامهم داخل الخزانات المغلقة ، بإحكام في إعداد وضغط كبسولات الوقود إخطار إشعاعات البلوتونيوم ، ولذلك فإنهم ينفذون إجراءات الأمن بكل دقة . وتقوم الأجهزة الشديدة الحساسية بتسجيل أى تلوث مهما كانت درجة ضآلته . ومن المستحيل على أى شخص الدخول أو مغادرة أية حجرة بدون احتياطات وفحوص دقيقة .

وبعد كثير من الاختبارات المكثفة التي قام بها الاتحاد المهني التعاوني ، والذي عليه أن يدفع التعويضات لأية جهة أو أشخاص لو حدث لهم أى ضرر نتيجة تسرب الإشعاعات ، أعلن أن معمل هانوا للوقود النووي من أكبر المنشآت النووية أمنا . واحتياطات الأمن الكثيفة التي تواجه الزوار عند مدخل المعمل ليس المقصود بها حماية أسرار المعمل ، ولكنها في الواقع لحماية المعمل من مغامرات الإرهابيين .

والشخص الذي يعمل داخل معمل الوقود النووي لفترة من الزمن وشاهد كيفية سير العمل ، سيؤول خونه الغريزي من البلوتونيوم والأشعاعات النووية . فإن العلم والتقدم التكنولوجي المذهل الذي حققه الإنسان في السنوات الأخيرة قد جعل في الامكان السيطرة والتحكم في كثير من الأشياء التي كانت تعد شديدة الخطورة منذ سنوات قليلة .

ولدة تزيد على ١٥ سنة يقوم مصنعان لإنتاج عناصر الوقود لمخاطات القوى النووية بألمانيا الاتحادية وفي الخارج . ومن ٢٧٥٠ طنا من ثاني أكسيد الأورانيوم استخدمت كمناصر للوقود ، تم توليد طاقة كهربائية تساوي الطاقة المستخرجة بواسطة استخدام ١٢٥ مليون طن من الفحم بالوسائل التقليدية العادية . ولو وضعت هذه الكمية الهائلة من الفحم على عربات قطار نقل البضائع فإن طول القطار سيزيد على محيط خط الاستواء .

وأربع أو خمس كبسولات كالتى تبدو في الصورة تكفى لتوليد طاقة كهربائية لاستهلاك عائلة طوال السنة . وبعد ثلاث سنوات تكون عناصر الوقود النووي قد استهلك فيعاد معالجتها ، وبعد ذلك تصبح قادرة على إنتاج الطاقة من جديد .

هيكسافلوريد والتي تسمى قليلا بالأورانيوم ٢٣٥ وهو أحد النظائر القابلة للانشطار . وبعد ذلك وبعملية تفاعل كيميائية يتحول إلى مسحوق ثالي أكسيد الأورانيوم . وبعد ذلك يتم ضغط هذا المسحوق في كبسولات تستخدم كوقود نووى .

وق بعض الأحيان يسمح للزوار بتفقد انحاء المعمل ، ويصاب الجميع بالدهشة المصحوبة بالذعر عندما يضع أحد العلماء بعض كبسولات الوقود النووي في أيديهم . وفي الواقع فإن هذا الامر لايشكل خطورة على الزوار ، فإن أشعة الفا التي تصدر عن ثالي أكسيد الأورانيوم تمتد في الجو إلى ثلاثة أو أربعة سنتيمترات ، ولكنها لا تخترق الجلد الأدمى إلا إلى مسافة ٠,٣ . وملليمتر فقط . وهذا العمق ليس كافيا لاختراق طبقة الجلد الخارجية أو للتأثير على أية أعضاء مكشوفة من الجسم .

جهاز جديد للكشف عن الخلايا السرطانية في وقت مبكر

تصميم جهاز جديد للكشف عن الخلايا « سيتومير » يستطيع تحديد الخلايا السليمة والخلايا السرطانية . وسيستخدم الجهاز في المستشفيات حيث يستطيع الجراحون والأطباء معرفة سير المرض في جسم المريض .

الجمعية الألمانية لأمراض السرطان تشترك مع مركز أبحاث ماكس بلانك بألمانيا الاتحادية في سلسلة من الأبحاث تهدف إلى الكشف عن الخلايا السرطانية في الجسم الأدمى في وقت مبكر وبطريقة دقيقة . وفي خلال أربع سنوات سينتهى فريق الأبحاث إلى



مطهر
للالتهابات
الفم
والحلق

على مراحل العمر



شركة ممفيس الكيماوية



الجائزة : خمسة جنيهات .

الفائز الثاني :

ياسر ثروت أمين بطرس

١١ ش الصائغة بيلوى — منوى — المنيا

الجائزة : ثلاثة جنيهات .

الفائز الثالث :

محمد محي الدين الشناوى

١٩ ش أحمد ماهر — شقة ١٠ الجزيرة

الجائزة : جنيهاً .

الفائز الرابع :

ناصر محمد البرنس على البدرى

١٤ شارع ميخائيل يوسف — حدائق

القبة — القاهرة .

الجائزة :

إشترك سنوى بالجمان فى مجلة العلم .

الفائز الخامس :

هيم محمد لوى

الجائزة :

١٢ نسخة هدية من مجلة العلم بالاختيار

من سنوات اصدارها .

✻ التوفيق فى حل المسابقة التى يحملها كل عدد جديد من مجلتك المفضلة .. وتعاون الشركات والمؤسسات والهيئات فى تكريم الفائزين بتقديم الجوائز كما تقدم المجلة اشتراكات مجانية لباقى الفائزين .

مسابقة مارس ١٩٨٢

السؤال الأول :

كم تبلغ مساحة الكرة الأرضية ؟

وكم تبلغ مساحة اليابسة ؟

وكم تبلغ مساحة الماء ؟

السؤال الثانى :

ما هى أسماء القارات السبع ؟

السؤال الثالث :

أين يقع بحر العرب ؟

وأين يقع بحر الصين ؟

وأين يقع بحر الشمال ؟

الفائزون فى مسابقة يناير ١٩٨٢

الفائز الأول : أمل عبد القادر عبد الحليم سعد

٢٢ ش محمد الكثرة محرم بك الاسكندرية

الحل الصحيح لمسابقة يناير ١٩٨٢

إجابة السؤال الأول :

يتناسب مقدار الحرارة التى ينتجها الحيوان مع حجمه بينما يتناسب مقدار الفقد فى تلك الحرارة مع مساحة جلده (السطح الخارجى) . ولما كان الرقم النال على حجم الحيوان أكبر من سطحه ، نعلم أنه كلما صغر الحيوان زاد الفقد فى حرارة جسمه . ومن هنا كانت الحيوانات القطبية أكبر من نظائرها التى تعيش فى مناطق أدفاً . وهذا يفسر أيضاً زيادة حجم الدباب فى الشتاء عنه فى الصيف . كما أن الحيوانات الصغيرة تقل فرصتها فى حمل فروة سمكية .

إجابة السؤال الثانى :

عندما يتعرض سطح الجلد لجو بارد ، فإن الأوعية الدموية فيه تنقبض ، فيذهب

كوبون حل مسابقة مارس ١٩٨٢

الاسم :
العنوان :
المهنة :

إجابة السؤال الأول : مساحة الكرة الأرضية كيلو متر مربع

مساحة اليابسة : مساحة الماء كيلو متر مربع

إجابة السؤال الثانى :

القارات السبع هى :

إجابة السؤال الثالث :

يقع بحر العرب فى المحيط

يقع بحر الصين فى المحيط

يقع بحر الشمال فى المحيط

تكتب الإجابة الصحيحة فى ورقة توفى بهذا الكوبون لانه لاينظر الى الاجابات غير

لترقية بالكوبون . ورسد الحل والكوبون الى : مجلة العلم

أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ١٠١ ش قصر العنى — القاهرة .

دائرة اللعبة الفلورست

واحياجات الاصلاح



أما « بادىء التشغيل » فيتكون من مكثف يتصل على التوازي مع « مبادرومضى » يعمل كقاطع للتيار عند مرور التيار خلاله . أما المكثف فوظيفته منع تأثير المبادر الومضى من احداث شرشة على جهاز راديو مثلا .

أما وحدة الحائق فتتصل بخط تغذية لمبة الفلورست وتعمل بالتصالحا مع المبادر الومضى على رفع ضغط التيار رفعا لحظيا يكون مطلوبا لبدا تشغيل اللعبة ذاتها .

وهناك بعض الاحتياطات التي يجب مراعاتها لمنع الحوادث عند إجراء إصلاح لإضاءة المنزل .

١ - لا تحاول تركيب لمبة إضاءة إذا كان مفتاح التوصيل في وضع « تشغيل » فقد تنفجر زجاجة اللعبة إذا كان بها أى عيب فنى لحظة مرور التيار الكهربى بها .

٢ - لا بد أن تستعمل اسلاك توصيل بالسلك المناسب ، فلا تستعمل مثلا « سلك الجرس » لتوصيل لمبة إضاءة .

٣ - ثبت اللعبة بإحكام حتى لا تتحرك عند أى إضرار

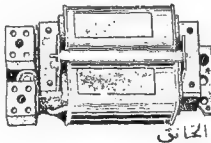
٤ - استعمل سلم عازل عند إجراء أى إصلاح فى توصيلات السقف .

٥ - أفضل « المصهر » (الكوبس) قبل إجراء أى إصلاح كهربى بالمنزل .

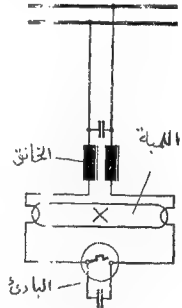
انبوبة زجاجية قطرها ٤٠ مم بسطها الداخل مادة متفلورة تشع الضوء الخارج من اللعبة .

وبكل من نهايتى اللعبة طرقا اتصال خارجيان يتصلان بالداخل بهضو تسخين من سلك حرارى .

وتوصل اللعبة فى دائرة تشمل « بادىء التشغيل » « ستارت » ، وخائق (تشوك)



إستجابة لطلب الكثرين من القراء تناول الجوانب العملية الأساسية فى حياتنا اليومية وأنشطة الهوايات العلمية ، يبدأ « باب الهوايات » فى هذا العدد تناول توصيلة اللعبة الفلورست وشرحا مبسطا لعمل الاجزاء المختلفة فى الدائرة الكهربائية لتشغيلها . تعمل اللمبات الفلورست عادة على تيار المنزل (٢٢٠ فولت) وتتركب اللعبة من





تقويم

مارس

جميل على حمدي

موسم النحل

ومن سلالات النحل المعروفة في مصر :
□ □ النحل الكرنيول : يتميز بـ

الحجم ولونه السنجابي وهدهو الطبع ،
ونشاط الملكة في وضع البيض والشغالات في
انتاج العسل ولون الشمع الأبيض .

وتقيم وزارة الزراعة محطات منزلة للاكتثار
من سلالة النحل الكرنيولي في برج العرب ،
والمنزلة ، ودمياط ، والنوبارية ، والوادي
الجديد .

□ □ النحل الإيطالي : وهو كبير
الحجم أيضا وهادئ الطبع ونشط ويميز
بلونه الأصفر وميله لسرقة العسل من
الطوائف الأخرى .

□ □ النحل المصري : وهو صغير
الحجم وكان معروفا منذ عهد الفرعنة ، ولونه
أصفر مشوب بوجود زغب فضي لامع وهو
شرس الطباع قليل الانتاج من العسل
نسبيا ، ويميز في الخلايا بظهورها في المشتل في
يفعل المصريون القدماء .

يوما) أو ملكات عذارى (بعد ١٥
يوما) .

ثم هناك الشغالات الالاق تتكون غالبية
أعداد الطائفة منهن ويقمن بجميع الأعمال
الخاصة بنظافة الخلية وجمع رحيق الأزهار
والماء وحبوب اللقاح وعمل الغذاء والعسل
والشمع وتغذية الملكة واليرقات .

وإذا فقدت الخلية ملكها ولم يتدارك
النحال الأمر ، تتحول بعض الشغالات الى
أمهات كاذبة ، ويضعن بيضا غير مخضب
فيتنتج ذكورا (بعد ٢٤ يوما) .

وإذا كان وجود عدد قليل من الذكور
يفيد لقيامها بتلقيح الملكة الجديدة ، إلا أن
تزايد الذكور يؤدي الى دمار الطائفة كلها ،
وهو ما يجب أن يتداركه النحال ليحافظ على
دخله ويضاعفه .

يقع موسم بيع طوائف النحل في مارس
وأبريل . وتباع نواة طائفة النحل عادة في
« صندوق سفر » خاص يتولى على خمسة
أقراص مغطاة بالنحل ، تشتمل على ثلاثة
أقراص حطنة بها بيض ويرقات وعذارى
نحل ، وقرص عسل وحبوب لقاح للتغذية .
ويبدأ المبتدئ عادة بشراء عدد محدود
من نوايات النحل الكرنيولي هجين أول حتى
يكسب المزان والخبرة اللازمين قبل التوسع
في انشاء منحل كبير .

ويعيش نحل العسل في طوائف تتكون كل
منها من ثلاثة أنواع يقوم كل منها بوظيفة
محددة للمحافظة على الطائفة وبقيائها ،
وهي :

١. الملكة : وتقوم بعد أن يلقحها الذكر
بوضع بيض مخضب بمعدل ١٥٠٠ — ٢٠٠٠
بيضة في اليوم ينتج عنه شغالات (بعد ٢١

حاسب الكتروني لخدمة السياح

ما يتعلق بالبلد الذي يزوره . ومن المقروض
أن يعمم استعمال هذا الحاسب الالكتروني
في أوروبا خلال عام ١٩٨٣ . وسيتم
استخدام الحاسب السياحي في جميع
محطات السكك الحديدية والفنادق
والمطارات والمطاعم الكبرى .

ما على السائح إلا أن يضغط على أحد
أزرار هذا الحاسب الالكتروني ، وعلى الفور
تظهر على الشاشة المعلومات التي يريدها ،
سواء الأماكن السياحية أو أسعار الفنادق
والمواعيد القطارات والطائرات وكل

العروة الصيفية للخضر

تزرع في مارس (برمهات) شتلات
العروة الصيفية المتأخرة من الفلفل والباذنجان
واللذين سبق زراعة بذورهما في المشتل في



وصنف « كاليفورنيا وندر » والثمرة حلوة الطعم ذات ٤ مساكين وقطر الثمرة سم وحمك اللحم ٤ م .
والصنفان الأخيران يصلحان للتصدير .

الريشة البطالة الى العمالة عند كل عروة حتى تصبح النباتات في وسط الحظ .

فبراير ، وهما من المحاصيل الثمرية اللذين يحتاجان الى تسميد وافر .

الفلفل :

وعروة الفلفل غنية بقيتامين ج عند تناولها طازجة .

ويزرع الفلفل في الأراضي الخصبة الصفراء الجيدة الصرف المعنى بتسميدها .
وتجهز الأرض لزراعة الشتلات خلال مارس (برومات) بحرثها جيدا مع اضافة السماد البلدى بمعدل ٢٠ م^٢ للفدان ثم تحطط بمعدل ٩ — ١٠ خطوط في القصبين .

وتزرع الشتلات على أبعاد ٤٠ — ٥٠ سم بين الشتلة والأخرى .

وتباعد فترات الري في بداية الأمر ونخصوصا اذا كان الجو معتدلا لتشجيع المجموع الجذرى على التعمق في التربة .

ثم تقارب فترات الري خفيفا في الصباح الباكر أو المساء (كل ١٠ — ١٢ يوما) عند ظهور الأزهار لمنع تساقطها بالجفاف .

والعزق يساعد على التخلص الأرض من الحشائش وتفكيكها كما تؤخذ أجزاء من

وسماد الفلفل بالسماد الكيميائى السوبر فوسفات بمعدل ١٥٠ كيلو جرام للفدان ، و ٣٠٠ كجم من نترات النشادر .

ويضاف السماد الكيميائى على دفعتين : بعد الشتل بشهر ، ثم بعد ثلاثة أسابيع .
ويتم التسميد تكبشا قبل العزق والرى .
وتحصد العروة الصيفية من الفلفل من منتصف مايو حتى آخر يوليو .

والفلفل الرومى الشائع في مصر من صنف « روبركنج » ويبلغ طول الثمرة ١٠ — ١٥ سم وقطرها ٨ سم وهى ذات ثلاثة مساكين ويتحول لونها الأخضر الداكن الى اللون الأحمر الباقوى عند السطح .

وهناك صنف آخر هو « ايرلى وندر » والثمرة مستطيلة خضراء حلوة الطعم وطا ثلاثة مساكين أو أربعة وقطرها ٤ سم .
وحمك اللحم ٣ م



اعداد وتقديم :
محمد عيشي

قرأت أن إحدى محطات توليد الكهرباء الكبرى لا تسد على المساقط المائية من مستوى مرتفع وبالطريقة المألوفة لدينا بل تعتمد على تحويل المياه من خزان علوي إلى خزان سفلي ثم إعادة ضخ المياه من الخزان السفلي مرة أخرى وهكذا وإذا كان الأمر كذلك فإن كمية الطاقة التي تحصل عليها من سقوط الماء من الخزان العلوي إلى الخزان السفلي يجب أن تساوي أو تقل عن الطاقة اللازمة لضخ نفس الكمية من الماء إلى نفس الارتفاع — وحسب قانون بقاء الطاقة وبالتالي لا فائدة من هذه العملية . أرجو إعطائي المزيد من المعلومات عن ذلك .

محمد عبد الحميد الشيخ

كلية الهندسة — جامعة عين شمس
تولد الطاقة الكهربائية من مصادر مختلفة وتختلف تكلفة توليد وحدة الطاقة باختلاف المصدر . فمثلا في الشبكات الكهربائية حيث تربط عدة محطات توليد كهربائية نجد أن تكلفة توليد وحدة الطاقة الكهربائية (وهي الكيلووات ساعة) من المصادر المائية أرخصها وتليها المحطات النووية ثم الفحم ثم وحدات المازوت ذات الكفاءة العالية ثم المنخفضة والغازية والديزل . وبطبيعة الحال توضع محطة توليد الطاقة الكهربائية بحيث تحقق أكبر فائدة اقتصادية حيث تستغل أرخص المصادر بأقصى المتاح منها فيما ثم التدرج بعد ذلك إلى أن يكون استغلال أكبر المصادر تكلفة في أضيق الحدود أي عند وقت ذروة الأحمال (أو عند حالات الطوارئ التي تتعطل فيه التغذية من المصادر الرخيصة) وقد لجأت كثير من مؤسسات الكهرباء في دول أخرى إلى تغيير التعريف الكهربائي حسب ساعات اليوم بحيث تكون عالية وقت الذروة وأقل ما يمكن وقت أدنى طلب على الطاقة . وقد وجد في كثير من الحالات أنه بتخزين كمية من

الطاقة الكهربائية — كما جاء في السؤال — بتحويلها إلى طاقة وضع أي بسحب طاقة كهربائية من الشبكة لتشغيل محركات كهربائية تقوم بإدارة مضخات ترفع المياه من المنسوب المنخفض إلى منسوب عال وذلك وقت الحمل أو الطلب الأدنى على الطاقة حيث التكلفة رخيصة للإستفادة بها وقت حمل الذروة أي ذروة الطلب على الطاقة حيث تكلفة التوليد عالية بتحويل طاقة الوضع للمياه إلى طاقة حركة باستغلال فارق المنسوب لإدارة توربينات مائية تدبر مولدات كهربائية تغذي الشبكة بالطاقة الكهربائية وبطبيعة الحال هنالك فاقد في كمية الطاقة يتراوح بين ٢٥٪ إلى ٣٠٪ في المحطات الحديثة ولكن الغرض من كل هذه العملية هو تحسين اقتصاديات توليد الطاقة . فمثلا لو أخذنا ٤ كيلووات ساعة وقت الحمل الأدنى حيث يتكلف سعر الكيلووات مثلا خمسة مليمات أي أننا استهلكنا ما قيمته عشرون مليمات لتخزينها وإعادتها للشبكة — وبعد الفاقد — حوالي ٣ كيلووات ساعة فقط . ولكن إعادتها للشبكة توفر علينا توليد طاقة عالية التكاليف وليكن خمسة عشر مليمات للكيلووات ساعة . أي أنه أعيد إلى الشبكة ما قيمته خمسة وأربعين مليمات . أي أنه تحقق وفر مقداره خمسة وعشرون مليمات على الرغم من أن كمية الطاقة إنخفضت من أربعة إلى ثلاثة كيلووات ساعة .

دكتور/ محمد سري طه



ما هي السدائم وكيف نشأت وهل هي تدخل في كوننا أم لا ؟ أرجو الافادة وشكرا

محمد معوض عطوة
بكالوريوس علوم وتربية
جامعة المنصورة

ابنت الى مجلة العلم بسكل
مسا يسفلك من استلة على
هذا المتوان ١٠١ نسار
فصر المبنى الااديمية البحث
العلمي — القاهرة



الطبيعى والعقل والجنتسى من الصغر مع
تنظيم حرارة الجسم مدى الحياة .

مرض الجويتر

تضخم الغدة الدرقية بدون التهاب أو

Malignant

أسباب مرض الجويتر

— نقص اليودين في الطعام

— زيادة الكالسيوم في الماء الصعب

— رزلى وهذا نادر

العلاج

١ — بوتاسيوم ايوديد ٥٠١ جرام بالفم

٢ — Antithyroid drugs

٣ — جراحى بعد اعطاء بوتاسيوم أ يودين

٤ — Radioactive Iodine

الدكتور / محمد زكيا حنلى بالتأمين الصحى



كيف ترسل الموجات اللاسلكية وكيفية
استقبالها ؟ مع مزاها اذا كانت تحمل حملا أو

إشارات وشكرا الوليد جعفر عثمان

مدرسة حلويات سعد المتوسطة

ج السودان الديمقراطية — الخرطوم

الموجات اللاسلكية هي موجات

كهربية مغناطيسية تنتقل بواسطة الاثير

وهو مادة افتراضية في الفراغ المطلق وتحدث

الموجات اللاسلكية من تأثير تحرك

الالكترونات في الهوائى الحساس بجهاز

الإرسال محدثة مجالا كهربائيا ومجالا

مغناطيسيا .

وجهاز الإرسال به دوائر الكترونية من

ملفات ومكثفات ومقاومات وصمامات أو

ترانزستورات إذا وصلت مع بعضها بطريقة

خاصة وغذيت بالتيار المستمر يمكن توليد

ذبذبات ومحدد عدد الذبذبات حسب

التصميم للدوائر الالكترونية ونوع الملف

والمكثف .

يزداد حجم المخ زيادة طفيفة في
السنوات الأولى بعد الولادة لانتساب مع نمو
الأعضاء الأخرى ثم يستقر حجمه في حين
ينمو باقى الجسم في مرحلة البلوغ ويستمر
حجم المخ ثابتا حتى الشيخوخة وقد يحدث
تناقص بسيط في حجم المخ في أرذل العمر
نتيجة لبعض الضمور الذى يعيشه أحيانا في
هذه السن ربما نتيجة لقصور الدورة الدموية
للمخ .

أما عن العقل فليس للعقل مكان محدد
في المخ والتفكير والعقل والتعلم هي من
وظائف المخ ككل وليست في أماكن محددة
منه ولكي يقوم المخ بهذه العمليات فهو
لايستغنى عن المعلومات التى تصله من باقى
الجهاز العصبى كالأحاساس والسمع والبصر
وهكذا .

إن المخ هو جهاز أبدعه الله سبحانه
وتعالى في الانسان ومنذ الولادة يكسب
خبرات الحياة ويتفهمها تدريجيا ويخزن هذه
الخبرات ويستخدمها في الأفعال والأقوال
والتصميمات وعلى ذلك فالطفل خبراته أقل
من الشاب وبالتالي تصرفاته وحكمه على
الأمرور ورجاحة عقله .

وأود أن أشير للأخت القارئة أن خلايا
المخ بها نواة ولكنها لا تنقسم في حالات الخلية
العصبية الأصلية ولكن توجد خلايا ضامة
أو مجاورة بالمخ والجهاز العصبى قابلة
للاتقسام في بعض الأمراض .

أ.د. محمود سلامة



حسان ربيع ابراهيم لدا

مدرسة النيل الاعدادية — دمياط

ما فائدة الغدة الدرقية للجسم

وما أسباب وكيفية علاج مرض الجويتر ؟

فائدة الغدة الدرقية

تفرز الغدة الدرقية مادة الثيروكسين

وترا أيدوكسين . وهي مسئولة عن التطور

السدام مجموعة من الاجرام السماوية
التي تختلف عن النجوم في شكلها الذى
يشبه السمان ولا تبدو كنقطة ضوئية مثل
النجوم بل تشغل مساحات من الفضاء
ونسبة كبيرة منها ذات أشكال هندسية وكل
منها نظام نجوى قائم بذاته يشتمل على
آلاف الملايين من النجوم كما تضم أعدادا
كبيرة من أنظمة نجمية ثانوية تنتشر في
أرجائها ويضم كل نظام عددا يتراوح بين
بضعة عشرات ومئات الآلاف من النجوم كما
تضم أيضا تشكيلات كونية على هيئة
سحب ضخمة من الغازات البيضاء أو
السوداء وكذلك أحجار مختلفة الأحجام
ودقائق وجزيئات وأتربة كونية هائلة .

وقد كان الاعتقاد السائد في الماضى أن
هذه السدم تقع خارج نطاق المجرة أو سكة
الثبات التى تعتبر الشمس أحد نجومها إلا أن
بعض السدم تقع ضمن نطاق المجرة .
والسدام الخارجة عن المجرة بعضها منتظم
والبعض الآخر غير منتظم الشكل . وقد
نشأت السدم والمجرات منذ آلاف الملايين
من السنين من سحب الهيدروجين والأتربة
الكونية التى كانت غملا الكون وتعرضت
للاضطرابات وهى تمارس عملية التكسد
والانكماش .

أ.د. عدلى سلامة أسعد



ما الفرق بين عقل الانسان البالغ
الشاب أو الشيخ وعقل الطفل .. أهى
خبرة مكتسبة من الحياة علما بأن خلايا
المخ لا تتغير على نواة وبالتالي ليس لها
القدرة على الانقسام فلا يكبر مخ الانسان
في مراحل حياته بعد الولادة وإلا أصبح
يجعل فوق رقبته برميلا ..! فما الفرق
اذن ؟.

فرح عبد البارى سليمان
طالبة بالعلمية الثانوية للبنات



أصدقاء العلم

وصلت العديد من الرسائل من القراء الأصدقاء رداً على الاستفتاء الذى نشر بالعدد الماضى وتقوم الآن لجنة لفرز الردود ونشرها ودراستها ... وإدارة المجلة لتتقدم بوافر الشكر لأصحاب الرسائل التى تدل على استجابة وإيجابية من القراء الأعزاء وفى الأعداد القادمة ستقرأ فى هذا الباب بعض الآراء والاقتراحات اكتب إلى المجلة برأيك ..

مماثلة عن طريق الصمامات أو عن طريق الترانزستورات ثم توصل بالساعة ويتم سماعها بوضوح .

مهندس
أحمد صلاح القطورى

وتوصل الذبذبات بعد تكبيرها إلى الهوائى وهو له طول خاص حسب طول الموجة كما ذكرنا من قبل وتحرك الإلكترونات حسب عدد الذبذبات مؤثرة فى الأثر وبذلك تنتشر محدثة موجات كهربائية مغناطيسية .

وعند الاستقبال للموجة يوصل هوائى الاستقبال بدائرة الكترونية مكونة من ملف

ومكثف كهربائى مماثل للملف والمكثف الذى تم فيها توليد الذبذبة فى جهاز الإرسال وبذلك يكون هناك توافق فى الخواص وهو ما يسمى بالتوليف ويتولد فى هذه الدائرة ذبذبات مماثلة لجهاز الإرسال وهو ما يسمى بالترنين مثله

كمثل ضبط إيقاع الأوتار للادوات الموسيقية كالعود والبيانو وبعد ذلك توصل بدوائر الكترونية مكونة من صمامات أو ترانزستورات لتكبيرها وفصل الإشارة عنها وبعد ذلك تقوى الإشارة بدائرة الكترونية

وعادة تقاس الذبذبات بالألف أو بالمليون فى الثانية الواحدة - حيث أن سرعة انتشار الموجات اللاسلكية هى سرعة انتشار الموجات الضوئية وهى ٣٠٠,٠٠٠ كيلو متر من الثانية فيمكن حساب طول الموجة بطريقة بسيطة أى تقسم السرعة على عدد الذبذبات يكون الناتج طول الموجة .

وقد اتفق على تسمية الذبذبة بكلمة هرتز تكريماً للأستاذ هرتز أول من اكتشف الموجات اللاسلكية عملياً عن طريق إرسال شرارة من ملف إلى ملف بعيداً عن الأول . وتوصل الدائرة التى تم توليد الذبذبات بها إلى دوائر الكترونية أخرى لتكبيرها وتشكيلها لتحمل الإشارة المطلوبة أكانت صوتية أو تلفزيونية أو صورة (فى حالة التلفزيون) بتغيير سعة الموجة أى الارتفاع والانخفاض .



العنوان

اسم القارىء

المستوى الثقافى والعلمى

السن

متوسط

نوع العمل

فى مجال تخصصك ما هو الكاتب المفضل لك

ما هى الموضوعات التى تهيم أو تهيم التى بها فى المجلة

أى الموضوعات تفضل قراءتها أولاً عن غيرها

أى الموضوعات التى تفتقر إليها المجلة ؟

هل تفضل ان تكون مشتركا ام تشتري المجلة من السوق ؟

ما هى العلوم التى تفضل ان تكون موضوعاتها أكثر من غيرها

وإلى النهاية ماذا تقترح .. لتحسين المجلة موضوعاً وإخراجاً

اكتب برأيك الى مجلة العلم .. واقتراح
ما تراه ليساهم فى وصول المجلة الى قرائها
وهي تضم كل ما يتصور أو يتمنى ان
يقراه .



أسنان
بناصحة
ببعض
خالية من التسوس



دنتونيل

متوفر بالصيالات والحبات الكبرى

بفضل
معجون
أسنان



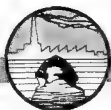
شركة النيل للأدوية والصناعات الكيماوية

شركة النيل للأدوية والصناعات الكيماوية

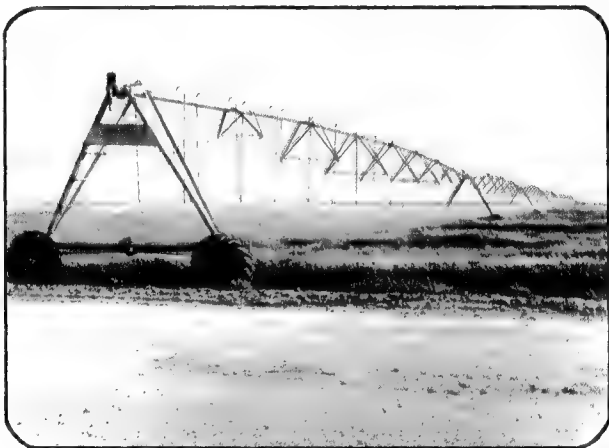
المكتب العام : ١١ شارع عماد الدين بـ ٩١٨٨٠٣ / ٩١٨٨٢١
فروع الاسكندرية : ٤٨ طريق الحرية بـ ٩١١٤٣ / ٢٧٤٠٩

المهندسون العرب

عثمان أحمد عثمان وشركاه



الصالحية .. أمل اليوم .. ومستقبل الغد
تمت خلال ٧ شهور فقط



٥٦,٥ ألف فدان أضيفت إلى الرقعة الزراعية لمصر

في العيد الثالث للثورة الخضراء

يوم ٢٩ يناير ١٩٨٢

وحى تمشل أول مجتمع زراعي صناعي إسكاني رأس لمصر

مع تحيات ..

المهندسون العرب

عثمان أحمد عثمان وشركاه

العلم

العدد : ٧٤ - أول أبريل ١٩٨٢ م



- الصورة والفيلم سلاح في يد المعلم
- إختبارات فحص الدم .. للكشف عن الامراض
- مغناطيسية الأرض

كلية العلوم
الجامعة
الاسلامية



الصرف العربى الدولى

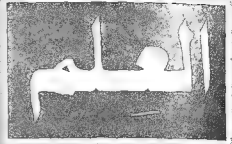
ARAB INTERNATIONAL BANK

القاهرة - مصر

المركز الرئيسى : ٣٥ شارع عبد الخالق شروت

تلكس ٣١٦/٩٤٠٧٩ - ٣١٧/٩٤٤٧٣

ص.ب ١٥٦٣ - تليفون ٩١٧٨٩٣/٩١٦١٤٠



مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا
ووزارة التعليم العالي والبحث العلمي

العدد : ٧٤ - أول أبريل ١٩٨٢ م

في هذا العدد

صفحة	عزیزی القاری
اختبارات فحص الدم ومدى أهميتها في الكشف عن الأمراض والوقاية منها	٤
الدكتور حسن كامل	٦
مغناطيسية الأرض كيف نشأت (أين وكيف تقابن في مصر ؟)	١٠
الدكتور فتحی محمد احمد	من اعلام الاسلام (البيروني)
٣٥	ابو الزيجان محمد بن أحمد
الدكتور فتحی محمد احمد	١٣
٣٧	حقائق عن عضلات الجسم
٤٢	الدكتور محمد رشاد الطوقى ...
٤٦	التصوير والحضارة (الصورة والفيلم سلاح في يد المعلم)
٤٩	الدكتور محمد نيهان سويلم
٥٦	هذه المكسا فلكيا كجوانات العجيبة !
٦٠	الدكتور عبد اللطيف ابو السعود
	٢٤
	قراءة جديدة في كتاب التبرؤ العلمى ومستقبل الانسان
	٢٨
	الدكتور نبيل يسرى عبد الملك
	٣١
	الضوءاء تساعد على تصدع الحياة الاسرية

رئيس التحرير عبد المنعم الصاوى مستشار التحرير

الدكتور أبو الفتح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد
الدكتور عبد المحسن صالح
الأستاذ صلاح جلال

مدير التحرير حسن عثمان

سكرتير التحرير محمد عليش

التنفيذ : محمود منسى
نورين نصيف

الاعلانات

شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد
٧٤٤٦٦٦

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتعددة ٢١ شارع نصر النيل
٧٤٣٦٨٨

الاشتراك السنوى

١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية مصر العربية ..

٢ ثلاثة دولارات او ما يعادلها فى الدول العربية وسائر دول الانحصار البريدى العربى والافريقى والباكستانى .

٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية او ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم .

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شمسار نصر النيل ..

دار الجمهورية للطباعة ٧٥١٥١١

كوبون الاشتراك في المجلة

الاسم

المكان

البلد

مدة الاشتراك

هذه الشفاة بقطرات من ماء ! ليعيشوا... فقط ليعيشوا !!
ولنعد إلى موضوع زيادة الإنتاج ، وماذا نريد به ،
وماذا نستهدفه من ورائه ؟

إن من الخطأ أن نأخذ هذا الموضوع — وهو
خطير — بصورته العامة فتحدث عن المطلق ، دون
تحديد تفرضه الضرورة كما يفرضه اختلاف الأنماط بين
المجتمعات .

فالإنتاج بالنسبة للدول النامية شيء ، لكنه بالنسبة
للدول المتقدمة ، ومنها ما قد تجاوزت حد الرخاء ، شيء
آخر .

فإن العالم النامى ، أو المتخلف ، يعانى من الحاجة
وقصور الإنتاج ، عن أن يلبي احتياجات المواطنين .

وبين دول هذا العالم دول لم تحقق استقلالها إلا بعد
صراع رهيب ، استنزف كل مواردها ، وأهلك زهرة
شبابها فى أتون نضال طال ليضعة أجيال .. وفى هذا
الصراع استعملت الأطراف المتصارعة كل مذكراتها من
أدوات الصراع . أما الدول المستعمرة ، فقد دافعت عن
تفوقها ، وهما كشفتها فى باطن أرض المستعمرات من
خيرات .. فهى ترفض أن تسلم للتوار موارد أرضهم ،
وهى حق لهم ! وهى ترفض كذلك أن تتنازل ، هكذا
يسر وسهولة لعناصر تعتبرها مدمرة ومهجبة وخطرة على
أمن العالم ككل كما تزعّم وتشيع .

إن الدعوة إلى زيادة الإنتاج ، تلقى الترحاب من كل
المستويات .. لكن أى قصد نريد من زيادة الإنتاج ؟
إذا كنا نبحث بذلك ، الجزء النامى ، فى هذا العالم ،
ليتحرك ولينتج ، حتى يوفر مطالب إنسان العصر
الضرورية ، فهى إذن دعوة إلى التقدم ، فليس مما يسمح
به ضمير الإنسان أن يجد فى عصر واحد ، وربما فى يوم
واحد ، أو فى لحظة واحدة ... جزءا من هذا العالم يعلن
عن نقل جبال الثلج من القطب المتجمد الشمالى ، إلى
البلاد المحتاجة إلى الماء لزراعة أراضيها ، أو لغزو الصحراء
المحيطة بها ، أو لتغيير البيئة القاحلة التى تعزل أجزاء بعض
المجتمعات عن البعض الآخر .

فى نفس اللحظة التى تعلن فيها هذه المعلومات عن
تجربة جريئة ، تستهدف إستغلال كل عناصر الحياة دون
أن يكون طول المسافة أو بعد الشقة ، عائقا يحول دون
تنفيذ الفكرة الجريئة المبكرة .

فى نفس اللحظة ، نواجه بإذاعة أخبار أخرى ، عن
ضحايا العطش ، وكيف يتساقط الناس بالآلاف صرعى
وهم لا يملكون ما يملون به الشفاة ، وكيف تتساقط
الحيوانات قتلى من شدة الجفاف !

وتصبح المسألة أليمة ، عندما نقعد مقارنة بين الذين
يشهدون حياة الزرف العقل ، بالتغلب على الجفاف ، عن
طريق تعويم جبال الثلج إلى المناطق المحتاجة ، وبين الذين
يمطون شفاها شققها الحرمان ، لا يريدون إلا أن يملوا

هذه الدول قادرة على الأنفاق على الصراع ، وقادرة على توفير الحاد اللازم ليستمّر الصراع المهلك أطول فترة تستطيع .

وهي في نهاية الأمر ، لا تنفق على الصراع من دخلها ، أو النقل من قوتها ، فقد استنزفت الأرض أبشع استنزاف ، واستنزفت مواطني هذه الأرض ليخدموها خدمة العبيد للسلادة .. يحاربون لهم ، ويموتون من أجلهم ، وفي أوقات السلام يزرعون لهم الأرض وينون لهم المسكن وينحنون أمامهم في ذل المطيع الخاضع .

هي إذن — هذه الدول المستعمرة — تنفق على الصراع بعضاً مما فاض من دخل المستعمرات ، لتقضي على روح الثورة في الثوار .. ولديها المال والعتاد .. ولديها كذلك ما هو أخطر .. عملاء يتمنون إلى نفس الأرض ، لكن جيئ الاستعمار دمرت نفوسهم ، فباعوا أنفسهم لأعداء بلادهم .

كل هذه العوامل موفرة لدى الدول المستعمرة إلى جوار الفنيين والمسكريين المدربين من أبنائها وهم على درجة من الرق ، لم يتح بعضهم كما لم يتح جزء يسير منه للثوار .

على العكس ، نجد صورة الطرف الآخر ضعيفة إلى حد التهالك .. ذلك لأن الاستعمار ، والاستعمار الاستيطاني خاصة ، يحاول أن يسلب لمن يحتل بلادهم

أهم ما فيهم من مخصصات ، فيحارب العلم والتعليم والتقدم بأي مظهر من مظاهره ليظل الشعب المستعمر محتاجاً إلى من يستعمر أرضه ليحميه ، ويلدو عن أرضه إذا هوجمت ، ويدير له المرافق وينقله عن طريق وسائل النقل من مكان إلى مكان .

إنه في بساطة يعتبر نفسه وصياً على أفراد الشعب جميعاً ، وولي الأمر فيهم فيسلمهم بذلك من أبسط المعارف ، حتى لا تفريه بتعلم معارف أخرى جديدة .

وعندما نضع كلا الشقين في الميزان ، سنجد أن التوازن بينهما مفقود ، وأنه ليس هناك تكافؤ من أي نوع ، لا في السلاح ، ولا في العتاد ، ولا فيمن يحملون هذا السلاح ويستعملون العتاد . وبهذا تتحول الأسلحة التي تصلهم من العالم الخارجي لأسباب سياسية أو عقائدية ، إلى قطع من حديد صماء خرساء مشلولة الأطراف ، لا تعرف الحركة ، ولا تستطيع مواجهة جنود الاحتلال .

وعلى كل حال ، فقد أردنا بهذه المقارنة أن نوضح الفروق بين مختلف المجتمعات ، وما ترتبه هذه الفروق من ضرورة اختلاف برامج التنمية وإساليبها وأغراضها ، على أساس اختلاف طبيعة مجتمع عن مجتمع آخر .

والموضوع طويل ، وهو يحتاج إلى مناقشة متأنية ، وقد تكون متصلة لعدة أعداد .

وإلى العدد القادم بإذن الله

عبد الحليم الصاوي



- قدماء المصريين توصلوا لعلاج الأورام السرطانية !
- أوروبا تشترك في غزو الفضاء
- رادار جديد للكشف عن الأعاصير

قدماء المصريين توصلوا لعلاج الأورام السرطانية !

الإردية ، وتستمر فترة العلاج بهذه الطريقة لمدة ثلاثة أسابيع . ويعتقد الأطباء أن طريقة العلاج الحراري تكون ناجحة لأقصى الحدود إذا ما طبقت على حالات السرطان المبكرة .

عام بينت أن تورمات الجسم كان يتم علاجها بالكي بالنار والمعالجات الحرارية المماثلة .

وأظهرت التجارب ، أن تسخين جسم الإنسان برفع درجة حرارته مما يجعله يصاب بحصى اصطناعية يؤدي إلى قتل خلايا السرطان ويوقف نموها وانتشارها إلى بقية الجسم . ونجحت هذه الطريقة حتى الآن في علاج نحو ١٠٤ مريض بعد أن فشلت معهم طرق العلاج الأخرى سواء بالأشعة أو العقاقير الكيميائية . وأعلن الدكتور باركنز ، أن طريقة العلاج الحراري قد استخدمت في علاج سرطان الرئة والكلى والبدن والغدد اللمفاوية والرأس والرقبة وسرطان الجهاز الهضمي مع الاستعانة بالعقاقير الكيميائية . وتخلص ١٤ في المائة من المرضى من المرض نهائياً وتحسنت حالة ٢٥ في المائة وزادت فرصتهم في حياة أطول .

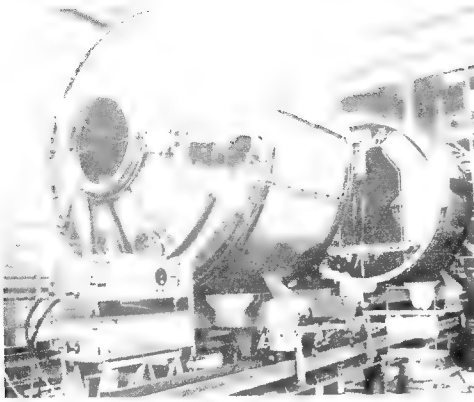
وتتلخص طريقة العلاج الحراري لمرضى السرطان في إدخال أنبوبة بلاستيكية إلى داخل شريان في ساق المريض وسحب بعض الدم ثم تسخينه في أنبوبة اختبار إلى درجة ١٦٠,٧ فهرنيت أي حوالي ٤٧ درجة مئوية ، وبعد ذلك يعاد إدخالها إلى أحد

بعد الكشف المثير الذي توصل إليه علماء جامعة تيبينجن بألمانيا الاتحادية ، بعد أن قاموا بفحص مومياء لرجل مصري قديم مات منذ أكثر من أربعة آلاف عام ، وأظهرت صور الأشعة التي ألتقطت للجسم الرجل أنه كان يشكو من ورم خبيث داخل رأسه مما أدى إلى حدوث ضغط على المخ ، وقد أجهت للمريض جراحة دقيقة في المخ تمكن خلالها الجراح المصري القديم من إزالة الورم . ونجحت العملية وشفى الرجل وعاد لمواصلة حياته من جديد !!

ولم تكن الضجة التي أثارها ذلك الكشف المذهل تبدأ ، حتى أعلن الدكتور باركنز أستاذ الجراحة المساعد بكلية طب جامعة مسيسيبي بالولايات المتحدة عن توصله هو وفريق من زملائه إلى طريقة جديدة لعلاج السرطان استوحوا فكرتها من الطب المصري القديم . فالرسومات الموجودة على ألواح البردي التي يبلغ عمرها حوالي خمسة آلاف



أوروبا تشترك في غزو الفضاء



العلماء والخبراء أثناء إجراء الاختبارات الأخيرة للتأكد من دقة عمل جميع معدات معمل الفضاء الأوروبي .



دور نيمر الألمانية قد توصلت إلى طريقة جديدة لإنتاج المعدن السائل تفوق كثيرا الطرق التقليدية لصهر المعادن . وسيحمل معمل الفضاء مصباحين يعملان بفاز مغناطيسي لتوليد حرارة تصل إلى ١٦٠٠ درجة مئوية لإجراء تجارب المعدن السائل في ظروف انعدام الجاذبية .

ومن واقع التجارب التي ستجرى داخل معمل الفضاء الأوروبي سيتمكن التحقق من ما إذا كانت النظرية التي يؤمن بها الكثير من خبراء التعدين ، وهي أن ظروف انعدام الجاذبية ستؤدي إلى خلق أنواع جديدة من المعادن لها صفات متميزة لم يشاهدها الإنسان من قبل مثل سبائك جديدة من الرصاص والألومنيوم . والعسلب بخواص جديدة . وربما النجاح في خلق سبائك معدنية جديدة تماما .

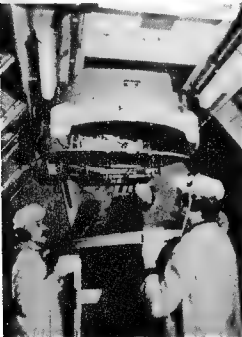
وحتى رجال الفضاء الأمريكيين أعترفوا أن معمل الفضاء الأوروبي يعتبر ثقافة تكنولوجية رائعة يتفوق من نواحي كثيرة على معمل الفضاء الأمريكي . وقد اشتركت بع شركة تحت قيادة مؤسسة إرنو لتكنولوجيا الفضاء

احترار معمل الفضاء الأوروبي جميع الاختبارات التي أجريت عليه بنجاح . يشرف على جميع الاختبارات الخبير الألماني أليف مير بولد وخبير وكالة أبحاث الفضاء الأمريكية أوين حايوب ، ومن المتوقع أن يدور معمل الفضاء الأوروبي في الفضاء في يونيو ١٩٨٣ ، وقد جاء نجاح رحلات مكوك الفضاء الأمريكي كإثبات على انطلاق العمل الفضائي في موعده ، لأنه هو الذي سيقوم بحمله إلى الفضاء ثم إطلاقه في مداره المحدد .

ومعمل الفضاء الأوروبي مصمم بحيث يمكن إعادةته للأرض ثم إعادة إرساله إلى الفضاء من جديد مثل مكوك الفضاء الأمريكي كولومبيا . ومن المفروض أن يتولى رائدا فضاء أمريكيان قيادة المعمل بينما سيشمل الطاقم الذي سيقوم بإجراء التجارب خبيرا أوروبيا . ومن المتوقع أن يكون العالم الألماني أولف مير بولد أو الهولندي فوبيا وكاز أو السويسري كلود نيكولس . وبرنامج اعداد للرحلة يشمل إجراء ٧٦ تجربة علمية وتكنولوجيا . ومن هذه التجارب معرفة ما إذا كانت أقراص الساعات الطبية التي تصنع في الفضاء أكثر نقاء من التي تصنع على الأرض أم لا .

ومن التجارب الهامة الأخرى استخدام الموجات فوق الصوتية لمراقبة أوعية القلب الدموية . وكذلك نمو النباتات في ظروف انعدام الجاذبية ، وسوف تغطي أهمية كبيرة لجمال أبحاث المواد التي يتخصص فيها الأوروبيون . وعلى سبيل المثال فإن شركة

مكوك الفضاء الأمريكي كولومبيا الذي سيجمل معمل الفضاء الأوروبي إلى الفضاء ، ثم يعود به للأرض مرة بعد استكمال مهمته في الفضاء .



إدار جديد للكشف عن الاعاصير

وقد يكون اهتمام الولايات المتحدة ناي من أن ثلاثة أرباع الاعاصير العالية تجاه أمريكا حيث ينحصر معظمها فيما يعرف بخانة الاعاصير ، والتي تمتد من تكساس إلى أوهايو وتصل إلى سلسلة جبال الأبالاشيان شرقاً وحتى جبال روكي غرباً . ومنذ ١٩٥٠ يفقد سنوياً ١١٤ شخصاً في المتوسط حياتهم سنوياً في أمريكا نتيجة هجمات الاعاصير القاتلة .

ومن المتوقع خلال التسع سنوات القادمة أن يجب على أمريكا مالا يقل عن سبع آلاف اعصار تقتل في مرورها المدمر حوالي ألف شخص .

ومن الممكن أن يتناقص عدد ضحايا الاعاصير إلى أقل حد ممكن لو أقيمت محطات الرصد الرادارية في أماكن توالها الاعاصير . وفي الواقع تمكنت محطة للرصد في سنة ١٩٨٠ من التحذير بقرب ولاد الاعصار الذي دمر فيما بعد منطقة ويشيتا فولز بتكساس . والتهيب في الأمر أن الاعصار كان يسير في بداية الأمر في اتجاه يبعد كثيراً عن ولاية تكساس ، ولكن لأسباب غير معروفة غير اتجاهه فجأة ومواجه المنطقة المنكوبة بدون إنذار سابق مما أدى إلى فداحة الخسائر سواء في الأرواح أو الممتلكات .

وعطأت الرصد التقليدي المقامة في خزائن الاعاصير تستطيع التقاط علامات معينة تدل على قرب حدوث الاعصار مثل رجح الصدى من مناطق شديدة الكثافة تحيط بكتلة دوارة من الهواء . ولكن لا يستطيع رصد التحرك الفعل داخل العاصفة . وعلى العكس من ذلك فإن الرادار الحديث لا يستطيع فقط قياس اتجاه المسارات الهوائية به ولكن في الواقع يحدد سرعات حبات المطر والجزيئات الثلجية أثناء دورانها حول نفسها أثناء تولد الاعصار

والرادار الجديد يعتمد على ظاهرة اكتشفها في القرن التاسع عشر العالم الطبيعي كريستيان دولر ، الذي لاحظ أن الموجات الصوتية الصادرة من مصدر يفتقر

تعرض الولايات المتحدة سنوياً إلى هجمات قاتلة من الاعاصير . وعادةً وبصفة تكاد تكون دورية تخلف الاعاصير وراءها دماراً شاملاً وتلحق أضراراً رهيبية بالأرواح والممتلكات . وفي محاولة للتصدي لأخطار الاعاصير ، وعلى أقل تقدير لتقليل أضرارها إلى أقصى حد ممكن يقوم مركز أبحاث العواصف العنيفة القومي في مدينه نورمان بولاية أوكلاهوما بتجارب مستمرة على مختلف أنواع الاعاصير ودراسة مساراتها وظروف تكوينها .

ويستخدم المركز أنواعاً حديثة متطورة من الرادار تشبه إلى حد ما أجهزة الرادار التي يستخدمها رجال البوليس للكشف عن السيارات التي تهدد سرعتهم عن الحدود المقررة ، ويساعد الرادار المتطور العلماء لدراسة أعماق العواصف حيث تتولد الاعاصير . ويعتقد خبراء الأرصاد الجوية أن تلك الدراسات ستساعد في القريب العاجل على التنبؤ بالمكان الذي سوف يجتاحه الاعصار قبل حدوثه بوقت كاف يسمح بتحذير السكان . ويقول ادوين كيسلر مدير المركز : « نحن نقوم بتشريع العاصفة بنفس الطريقة التي يتم بها تشريع الجوانب . وندرس انسياب الهواء وتحركه بكل دقة ، وكذلك ندرس بداية تكوين مياه الأمطار . وباختصار كل مايتعلق بالعواصف والاعاصير .

والاعصار هو أكثر أشكال العواصف الشديدة خطورة . والاعصار بوجه عام يوجه ضربه القاتلة بدون تحذير سابق في أغلب الأحوال . ويحدث الاعصار دماراً يكاد يكون شاملاً في أي مكان يحل به ، فإن السيارات تظهر منفذعة في الهواء كأنها مجرد لعب أطفال ، كما تنفوض المنازل تحت وطأة هجوم الاعصار كأنها مصنوعة من الورق .

في برلين بألمانيا الاتحادية لإخراج مشروع معمل الفضاء الأوروبي إلى حيز الوجود . وإحدى ثمرات التعاون بين تلك المجموعة الكبيرة من الشركات المتخصصة في مختلف المجالات ، هي آلة التصوير الستيوو ، والتي سيجز بها معمل الفضاء وستقوم بالتقاط صور في غاية الدقة والوضوح لجميع أجزاء الكرة الأرضية ، ويؤكد العلماء الألمان ، أن الصور التي ستلتقطها آلة التصوير المتطورة ستكون من الوضوح ودقة التفاصيل بحيث تنفوق على جميع الصور التي التقطتها من قبل الأقمار الصناعية الأخرى للأرض .

وفي مصنع إرنو بمدينة برلين حيث تم بناء معمل الفضاء الأوروبي ، أعلن خبراء وكالة الفضاء الأوروبية ، أن معمل الفضاء الأوروبي الذي تكلف ١٥٠٠ مليون مارك ، قامت ألمانيا الاتحادية بمفردها بتقديم أكثر من نصف هذا المبلغ ، سيقدم كهدية من أوروبا إلى الولايات المتحدة .

ومن المقرر بعد نجاح إطلاق معمل الفضاء الأوروبي في يونيو ١٩٨٣ بواسطة مكوك الفضاء الأمريكي كولومبيا ، أن يعاد تجهيزه من جديد ثم يعاد إطلاقه مرة ثانية ليصبح بذلك أول معمل فضائي يستعمل مرة أخرى مثل مكوك الفضاء . وكذلك ستقوم ألمانيا الاتحادية بإرسال فريق من العلماء الألمان لقضاء وقت طويل في معمل الفضاء في سنة ١٩٨٤ . ومن المتوقع طبقاً للبرنامج المحدد ، أن يقوم العلماء والخبراء بأجزاء سلسلة من التجارب تختلف تماماً عن جميع التجارب التي أجريت من قبل في الفضاء .

وطبقاً لما صرح به أحد العلماء الألمان في وكالة الفضاء الأوروبية ، فإن معمل الفضاء الأوروبي يمثل نقطة انطلاق ، أو بداية لمصر غزو أوروبا للفضاء ، وسيساعد التقدم التكنولوجي الهائل الذي تتمتع به الدول الأوروبية على تثبيت أقدام أوروبا في الفضاء بعد أن كان وقتاً على الاتحاد السوفيتي والولايات المتحدة .

مستمرار مثل صفارة قطار يمرح مقتربا ،
فيها ترتفع في لدرجة وتزداد ، يينا تكون
الموجات الصوتية الصادرة من مصدر تتعد
منخفضة الدرجة . وينطبق نفس النظرية
على موجات الراديو ، فإن رادار دوبلر
يستخدم التغيرات الكهرومغناطيسية
للصدى الصادر من قلب العاصفة لقياس
التحركات في داخلها . وتستطيع محطة
الإنقاذ في أوكلاهوما إجراء حوالي مليون
عملية قياسية في الدقيقة . ويقوم على الفور
حاسب الكتروني قوي بتحليل تلك
المعلومات التي تظهر على شاشات تليفزيونية

في أشكال وعلامات ملونة يستطيع العلماء
قراءتها .

وعن طريق رادار دوبلر أصبح في إمكان
حزرة الأرصاد الجوية اكتشاف حتى
المساحات الصغيرة من الخواء الدوار التي
نذّر على وجود أعاصير في مرحلة التكوين ،
كما يمكنهم التنبؤ بالمكان الذي سوف يتابعه
لأعصار بفارق زمني لايتعدى ٢٥ دقيقة .
بيينا لم تستطع محطات الرادار العادي أن
تسبق الأعاصير بأكثر من ٢٥ دقيقة .

ومع ذلك ، فإن التقدم التكنولوجي في
جمال التنبؤ بقدوم الأعاصير وتحديد مكان

انقضاضها يعتبر بلا فائدة محسوسة إذا لم
يعرف الناس كيف يستجيبون للتحذيرات
ويعملون وفقا لإرشادات وأوامر الأخبات
المستولة . فمثلا في منطقة ميشيغان فولر أسرع
مئات من الناس إلى سياراتهم بدلا من
الإنجاء إلى الخافي والأماكن الآمنة اعتقادا

منهم أنهم يستطيعون الانطلاق أسرع من
الأعاصير . وكانت النتيجة أن غالبية المضحايا
فقدوا حياتهم داخل سياراتهم . ومن سخيرة
القدر ، ان منازل الذين لقوا مصرعهم لم
تعرض لإصابات مدمرة من الأعاصير !

منازل لا تهدمها الزلازل

الغريب أن الطوب لا يتحطم بعد عملية
الهدم بل يتفصل بعضها عن بعض فقط مما
يجعله صالحا للبناء مرة أخرى ويجهل كذلك
عملية رفع الأنقاض سهلة وبالتالي يمكن في
حالة الزلازل الحقيقية وبعد انهيار المنزل
انتشال المصابين من بين الأنقاض بسهولة
وذلك بأن يتولى العمال البديون رفع الطوب
بأيديهم لحقة وزنه بدلا من اللجوء إلى
الرافعات الثقيلة أو الجرافات لإزالة الكتل
الأمستية .

يعرف هذا النوع من الطوب باسم
الطوب المشوي ، وقد أسس جون مصنعا
لإنتاج هذا الطوب حاليا وينتج حاليا ٢٠
الف قطعة .

توصل أحد الخبراء الاقتصاديين الإنجليز
وهدعى « جون باري » إلى صناعة آلة
تخصص في بناء منازل لا تتأثر بالزلازل .

الآلة الجديدة تنتج طوبا له تنوعات تتلحم
واحدته بفتحات مناسبة في الطوبة الثانية مما
يعمل على زيادة تماسك البناء من ناحية
وتحقيق وفرة في الأمست من ناحية أخرى ،
وبهذا يشد الطوب بعضه إلى بعض عند بناء
الجدران العالية مما يزيد في مقاومتها الشديدة
للهزات الأرضية .

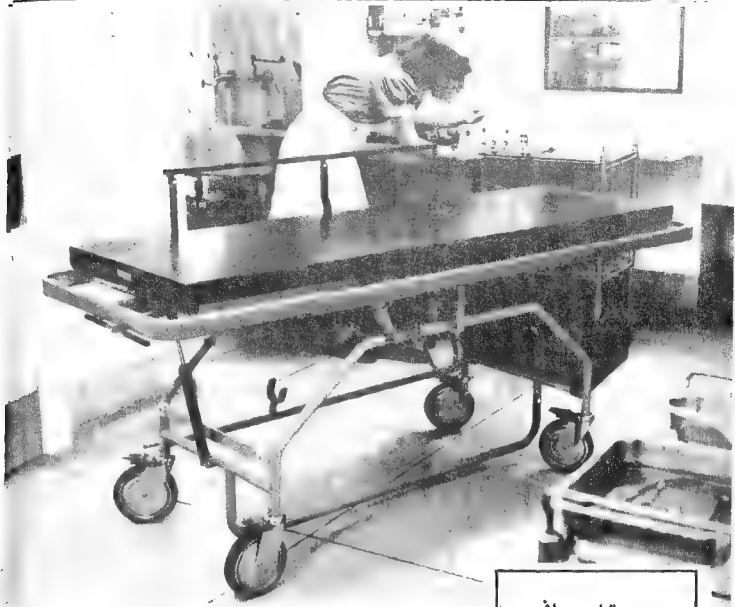
وللتأكد من هذا قام جون ببناء نموذج
مصرعى على ظهر شاحنة كبيرة ثم قادها على
أرض وعرة فلم يهدم النموذج إلا عند بلوغ
الارتفاع مبلغ زلازل عنيف .

جهاز لرعاية الطفل من أمه دون ألم

تمكنت إحدى الشركات البيطانية من
إنتاج مضخات شافطة صحية تتمكن من
خزن حليب الأم في زجاجات كي يرضع
منها الطفل بدلا من الرضاعة مباشرة من
ثدي الأم فتصاب حلمة الثدي بالثشق
وبعرض الأم لآلام حادة .

حرصت الشركة على جعل الحليب
المستخرج لا يمر في أنابيب شفط بل من
الحلمة رأسا إلى الزجاجاة مع تأمين خزن
المكمية الزائدة في زجاجاة أخرى .





عربة اسعاف

تجربى فوقها

الجراحات الطارئة

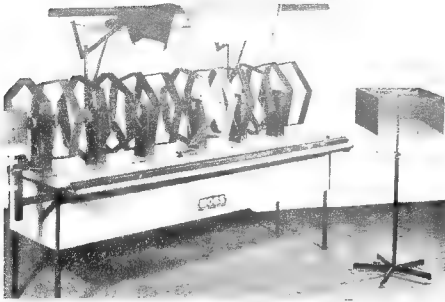
العربة الجديدة تتوافر بها جميع المعدات اللازمة من أضواء وغيرها حيث يوجد بها اسطوانة الأكسجين وكيس المصل ومكان لوضع اللفافات والملابس المتسخة أو الملوثة وغيرها .

يمكن أيضا خفض ورفع طاولة العربة أو تعليقه القسم الخلفى أو الأمامى منها .

للعربة أيضا حواجز مثبتة على استنادتها لمنع سقوط المصاب عند الاسراع به إلى المستشفى .

أنتجت إحدى الشركات البريطانية عربة إسعاف ثقيلة تناسب الحالات الطارئة حيث يمكن عليها إجراء العمليات الجراحية في الحالات التى لا يمكن فيها نقل المصاب إلى غرفة العمليات .

الشعاع
النيترونى
لمعالجة
السرطان



الفاقد من النسيج
يمكن استعماله
مرة أخرى

الفاقد من النسيج يمثل نسبة كبيرة في الوقت الذي ارتفع فيه سعر خيوط الغزل خلال السنوات الخمس الماضية بشكل ملحوظ ... من هنا جاء البحث عن وسيلة لتوفير هذه النسب المهدورة من النسيج أثناء الصنعة وجعلها صالحة مرة أخرى .

وتحقيقاً لهذه الغاية أنتجت إحدى الشركات البريطانية آلة تستطيع إعادة فتل جميع أنواع الخيوط من المنسوجات المهدورة لاستعمالها من جديد على أحسن وجه .

يتلخص عمل الآلة في ربط أطراف الخيوط المراد حلها إلى سلسلة من البكرات مركزة فوق أعمدة دوائر وما قابض من تصميم خاص يعمل - بمثابة قابض سريع الإفلات - يسمح بنزع البكرة وإعادة تركيبها حسب الطلب ومن شأن هذا القابض أن يعرر الخيط عندما تشده البكرة أثناء دورانها فيمنع انقطاعها .

أكدت التجارب العلمية أن الأيونات الصالبة تتسبب في تأخير نمو بعض أنواع الجراثيم والفيروسات والفطر وأن هذه الأيونات تعالج أيضاً الربو وبعض الحميات ومرض الشقيقة أي ألم نصف الرأس المعروف « باليغين » .

التجارب توصلت إليها مدرسة العلوم الهندسية الأليكترونية في جامعة نورث ويلز البريطانية ، حيث لاحظت وجود علاقة طرئية وشيقة بين الألم الذي يصيب نصف الرأس وبين حالة الطقس ، فقد لوحظ أن

الايونات
الصالبة
تعالج
الربو
والأم
الرأس

الآلة الجديدة سوف تجهز برأس يسمح بتوجيه الشعاع إلى مكان الورم بالذات ، وهكذا يقلل شرود بعض النيوتونات هنا وهناك ويكون تأثير الشعاع في الأنسجة السليمة وخاصة الجبلد والأعضاء المجاورة للورم على أدنى حد .

الجهاز يتراوح سعره بين نصف مليون وبضعة ملايين من الجنيهات الأسترلينية كما أن وزنه يتراوح بين ١٦ طناً و ١٠٠ طن وذلك وفقاً لغرض استعماله .

وقد سجلت المعالجة الشعاعية بالأشعاع النووي في بريطانيا خطوة تقدمية كبيرة بفضل استعمال آلة تسمى « سيكلوترون » التي تطلق شعاعاً نيوترونياً لا يؤدي المرض خاصة وقد أكدت التجارب التي أجريت على الحيوانات أن الشعاع النيوتروني القوي الطاقة

لا يتسبب في مضاعفات إضافية للأنسجة العادية بالمقارنة مع الأساليب الشعاعية المعروفة الأخرى .

توصل العلماء في بريطانيا إلى أن الأشعاع النووي هو أفضل الوسائل لعلاج السرطان ، فإجراحة لا تفيد إلا إذا كان السرطان قاصراً على بقعة واحدة كذلك فإن الأدوية لا تستعمل إلا بعد أن يكون الداء قد نقش في أنغاء الجسم كله ، هذا بالإضافة

إلى أن الجراحة والأدوية قد يحدثا تشويها خاصة إذا كانت الأورام في منطقة الرأس أو العنق .

الأيونات السالبة تعالج الراس والآلام الراس



ذراع الكرونية تؤدي عمل الإنسان الآلى

ذراع الكرونية من الممكن أن تؤدي نفس عمل الإنسان الآلى من حيث السرعة والدقة . ومن الممكن استخدامها في المدارس والجامعات والمصانع الصغيرة . وبالإضافة إلى فوائدها المتعددة فإن ثمنها لا يتعدى بضعة مئات من الجنيهات بالمقارنة بثمانين الإنسان الآلى الذى لا يقدر على شراؤه إلا الشركات الكبرى والهيئات الحكومية .

واطلقت الشركة البريطانية التى انتجت الذراع اسم « أرم درويد » على اختراعها الجديد . ومن الممكن الحصول على الذراع الالكترونى كامل التصنيع ، أو على هيئة أجزاء مصحوبة بوصف تفصيل ليقوم الهواة بتركيبها وتشغيلها . ويتحكم في تحريك وتشغيل الذراع حاسب الكرون صغير . ويستطيع الذراع حمل ثقل يبلغ وزنه ٢٨٣ جراماً فقط .

العديد من الناس يصابون بمثل هذه النوبات قبل حدوث العواصف .

ومن المعلوم أن عدد الأيونات السالبة ينخفض بشكل محسوس قبل هبوب العواصف ، ولوحظ أيضاً أنه عندما يحدث خلل في نسبة الأيونات يفرز الجسم هرمونا يعرف باسم « سيروتونين » الذى هو أحد أسباب الصداع ، ولهذا عمد الأطباء إلى معالجة المصابين بالأيونات سالبة التى تمنع إفراز السيروتونين . وقد دلت التجارب على نجاح ملحوظ في خفض ألم الرأس والسيطرة على الصداع .

وللتأكد من تأثير الأيونات السالبة وسيطرتها على الصداع أجرت إحدى الفرق الطبية تحقيقاً دقيقاً في العديد من مكاتب إحدى شركات التأمين اللندنية توصلوا من خلاله إلى أنه عند تشغيل جهاز يزيد من نسبة وجود الأيونات السالبة فيشعر الموظفون بمزيد من الحيوية مع اختفاء مظاهر الإصابة بالصداع .

والأيونات السالبة لا تفيد فقط في السيطرة على الصداع بل إن الأيونات السالبة كما هو معروف تتناثر بالتالى تنتشر بسرعة في أرجاء الغرفة فتلتصق بذرات الغبار والدخان المضرة وتدفعها نحو الأرض أو الجدران أو المدايق وبذلك تعيد جو الغرفة إلى نفاوته الطبيعية .

وقد طرحت في الأسواق مؤخراً عدة أصناف من الأجهزة التى تنتج الأيونات السالبة وتعرف باسم « سفيرلون » ، واستهلاك هذه الأجهزة من الكهرباء لا يتعدى جزءاً من عشرين من استهلاك

البيروني

أبو الريحان محمد بن أحمد

الدكتور أحمد سعيد الدمرداش



توطئة :

أعظم ما أخرجته الحضارة الإسلامية من العلماء العلميين هو البيروني أبو الريحان محمد بن أحمد الذي يقول عنه المستشرق الألماني « سخاو » :

« إن البيروني أكبر عقلية ظهرت في التاريخ » ويستطرد قائلا بعد تحقيقه لكتاب البيروني العظيم « تحقيق ما للهند من مقولة ، مقبولة في العقل أو مرذولة » :

« إن البيروني يعتبر من وجهة نظر تاريخ العلوم أكبر ظاهرة علمية في الحضارة الإسلامية » كذلك يقول عنه « جورج سارتون » أعظم مؤرخ لتاريخ العلوم في العصر الحديث :

« إن النصف الأول من القرن الحادي عشر الميلادي يمكن اعتباره عصر البيروني ، فهو يمثل أكثر مما يمثل ابن سينا » .

ومن جهالة هذا القرن أيضا ابن يونس الفلكي في جبل المقطم في القاهرة أيام الحاكم بأمر الله .

تاريخ حياته :

ولد البيروني في الرابع من سبتمبر ٩٧٣ م في ضواحي عاصمة الدولة الخوارزمية القديمة ، وهي مدينة « كات » وتقع هذه المدينة إلى الشمال الشرقي من مدينة بخارى على الضفة اليمنى من نهر « أموداريا » وهو نهر جيحون القديم ، على مسافة ٢٠ كيلو مترا تقريبا إلى جنوب آرال .

وقد اشتهرت خوارزم بثقافتها المتقدمة زمنًا طويلا من يونانية وفارسية وهندية وسورانية وبصمات من الصينية ، ذلك لأنها كانت تقع في طريق تجارة الحرير من الصين شرقا إلى البحر المتوسط غربا .

نال البيروني في شبابه تعليما ممتازا ، فألجأ بجانب معرفته للغة الخوارزمية ، فقد أجاد في شبابه اللغتين العربية والفارسية ، ثم اللغات السانسكريتية (الهندية) واليونانية .

وبذلك فاق الشيخ الرئيس ابن سينا الذي كان يزامله في جميع العلوم في جورجانية ، والذي أسسه أمير خوارزم مأمون بن مأمون ، وكان معهما عالم ثالث مشهور هو المؤرخ العرفي الكبير ابن مسكويه ، الذي كان ينادى بنظرية التطور ، ومن هذه النظرية أخذ « داروين » نظريته في أصل الأنواع بعده بأكثر من ثمانماية عام .

قضى البيروني في جورجان خمسة عشر عاما وكتب هناك أول مؤلفاته الكبيرة وهو : « كتاب الآثار الباقية عن القرون الخالية » .

وكان عمره آنذاك سبعة وعشرين عاما ، وأهداه إلى مولاه شمس المعالي « قابوس بن وشمكير » ثم عاد إلى وطنه عام ٤٠٠ هـ ، وكان أكثر العلماء احتراماً وتقديراً في خوارزم ، واستمر في أبحاثه العلمية وخصوصا الفلكيات .

وعندما كان في الخامسة والعشرين من عمره، ألفتته النتائج الفلكية لصقوة من علماء الهند واليونان [السندهند - والجسطنى] ومن الرى [أبو محمود الخجندى] في موضوع ميل محور الأرض على مسارها حول الشمس، فقرر أن يصنع آتة الخاصة بنفسه، ثم ألا يكفى بالرصد مرة واحدة، بل يكرره مثنى وثلاث ورباع دون أن تصرفه الحوادث والحروب عن عزمه، ولو بعد عشرات السنين، وقد سجل كل ذلك في كتابه «تخليد نهايات الأماكز لتصبح مسافات المساكز» الذى قام بتحقيقه المستشرق السوفيتى الدكتور بولجاكوف بالاستعانة بمعهد المخطوطات بجامعة الدول العربية عام ١٩٦٣ م.

وفي عام ٤٠٨ هـ غزت جيوش محمود الفرنوى خوارزم، واضطر البيرونى إلى الانتقال إلى غزنة عاصمة الدولة الغزنوية الجديدة، وهى في أفغانستان حاليا، وقد أصبحت مقرا دائما له حتى مماته فيها في ٣ رجب عام ٤٤٠ هـ الموافق ١٣ من ديسمبر عام ١٠٤٨ م، وفيها قام بتأليف كتابه «الجماهر في معرفة الجواهر» ثم كتابه «الصيدنة في الطب» نشره ماكس مايرهوف في مخطوطة فريدة بمدينة بروسة بتركيا، ثم طبعته حديثا مؤسسة هامدارد بباكستان.

عاش البيرونى حتى الثمانين وهو صبور دعوب في طلب العلم، يقول عنه السهروردى في كتابه «نومة الأرواح في تاريخ الحكماء» ويقاوت الحموى في معجمه:

«إنه كان لا يكاد يفارق يده القلم وعينه النظر، وقلبه الفكر، إلا في يومى التوروز والمهرجان من السنة لإعداد ما تمس الحاجة إليه من المعاش من بلغة الطعام، وعلقة الرياض»

وقد نصح البيرونى في اختياره الرياضيات والفلكيات محورا لأعماله وإنجازاته، فقدم أكبر موسوعة في هذا الصدد وهو كتاب

«القانون المسعودى في الهيئة والنجوم» وأهداه إلى السلطان مسعود بن سبكتكين، وكان أساسا لاستراتيجيته في غزواته للهند [رياضيات وفلكيات وأرصاد]

وترجم البيرونى أصول الفيلسوف فى الهندسنى، والجسطنى في الفلكيات إلى اللغة السانسكريتية كما ترجم كتب الهند إلى العربية التى كان يفضلها في تأليفه حتى انه قال عنها:

«إن الهجو بالعربية أحب إلى من المدح بالفارسية، التى لا تصلح إلا للأخبار الكسرية والأخبار الليلية» وقد حذا حذوه ابن سينا والفارابى في التأليف العربية.

اتصل البيرونى بحكماء وعلماء الهند باحثا متقبا، وليس سائحا كما فعل هيرودوت اليونانى، الذى أرخ للحضارة البابالية والفرعونية تأريحا أقرب ما يكون إلى المنهج القصصى، وليس المنهج العلمى كما فعل البيرونى، وظهر ذلك جليا عندما أنصف المذاكدة في كتابه الكبير: «تحقيق ما للهند مقولة مقبولة في العقل أو مرذولة» أو كتابه في علم الحساب «راشيكات الهند» مؤلفاته:

تراث البيرونى تسجيح وحده، لحمته العقلانية وقد توشجت بأنماط متباعدة، فتارة تراه علما في الرياضيات من الطراز الأول، وطورا تراه فلكيا نابها، ثم إذا به يجوب البلاد ليصبح مؤرخا، أو يجوب المضارب والجبال بأجهزة يصنعها بيديه ليصبح أرصادا لحركات الشمس والكواكب والنجوم، وللدورات الخسوف والكسوف ولتحديد المساحات والمسافات بين البلاد الإسلامية المتعددة أى خطوط الطول والعرض، ثم إذا به يطرئ بابا جديدا وهو الجغرافيا البشرية، وفي أواخر أيام حياته يؤلف في علم الجيولوجيا والأحجار الكريمة في كتابه «الجماهر في معرفة الجواهر»

ولقد بلغت مؤلفاته في كافة شرائع المعرفة ما يقرب من مائتى كتاب ومن أروع ما كتب «الصيدنة في الطب» وهو بحث في المادة الطبية، على غرار ما كتب الطبيب

الرومانى «ديوسقوريدس» الذى كان طبيبا للإمبراطور نيرون الرومانى، والذى عاش في القرن الأول بعد الميلاد، وسجل ٦٠٠ نبات طبي.

ولكن البيرونى قام بتسجيل خمسة أضعاف ما سجله ديوسقوريدس من النباتات الطبية، وامتاز من حيث التأليف برعايته في وصف العقار الطبى بأن يقوم بدراسته تحت اسمه العربى، ثم يبحث مرادفاته في اللغات الأخرى، ثم يقوم أخيرا بتحديد مثل من الأشئلة نبات «البنج» الشديد السم كما يذكر خواصه المسكنة، ولنبات آخر طبى يطلق عليه: [ظل الليل المر - الحلو] وهو نبات متسلق يحمل ثمرا لبيّا أحر، وهو يقول ما مؤده:

تستخدم هذه النباتات مسكنة لآلام الأذن، كما تهدئ آلام الأسنان إذا ما أضيف إليها الخل ونبات الورد، وكذلك إذا طبخت بلورها وجذورها في الخل أو الزيت، فإنها تسكن الآلام الموصوفة معها، وإذا أكلت أوراقها بكميات أكثر مما ينبغي فإن ذلك ينتج عنه فقدان الحواس.

هذا وقلما نعر في كتاب الصيدنة للبيرونى على شيء منقول عن ابن سينا في متنه الكبير «القانون في الطب» وكان معاصرا له، أو «سر الأسرار» للرازى الطبيب وكان قد سبقه بأعوام قليلة، والذى كان يعتبر أعظم الأطباء السريين في عصره.

ويقول البيرونى في مقدمة كتابه هذا:

«الصيدنة أعرف من الصيدلة، والصيدلانى أعرف من الصيدلانى، وهو المختص بجمع الأدوية على أحد صورها، واختيار الأجود من أنواعها مفردة ومركبة على أفضل التراكيب التى خلدها له مبرزو أهل الطب ...»

«منهجه في الفكر العلمى»

آمن البيرونى في جميع مؤلفاته بالمعرفة البحتة وقبحها في كمال الإنسان، ويقول المستشرق الفرنسى «جياك بوالو»:

« لم يكن البيروني في الظاهر كثير الميل إلى صوغ تأليف ذات صبغة عامة عن طريق الاستدلال المنهجي ، أو الحلدس الغيبي بمعناه الصحيح ، ولكنه كان دوماً يردد الحقائق الواقعة ، ويوقها بذكاء واهتمام ، وهو مدرب على التفكير بأسلوب رياضي ، ويتم بكل ما له صلة حقيقة بحياة الإنسان ، فكان يبدو في مطلع القرن الحادي عشر كقطب من أصحاب الرياضية مجهولها الحديث ، وكان يبدو متسامحاً حينها عظيماً ، وموضوعية عقيدية ، ويريد فوق ذلك أن يفهم ويتعلم

ولم يكن متميزاً بنوع ما ، ولكنه على استعداد لأن يتخذ مواقف جريئة في سبيل الدفاع عن الحق ، كان من أوائل المسلمين الذين درسوا فلسفة الهند ، وعلومها بدافع الميل والتعاطف ، وفي مقابل ذلك قام بتدريس فلسفة اليونان وعلومها ، علوم كانت سائدة في المنطقة التي تربي فيها ، منذ أن قام على تربيته « أبو نصر منصور بن علي بن عراق » وهو من أفراد الأسرة المالكة الخوارزمية ، وكان مولعاً بالرياضيات ، ويسجل البيروني ذلك وفاء لهذه الأسرة حيث يقول :

« قال عراق قد غدوني بدرهم ومنصور منهم قد تولى غراميا

منهجه في علم حساب المثلثات

كان البيروني أول من اختار لنصف قطر الدائرة الوحدة ، وسبب ذلك أن العمليات الحسابية الخاصة بإيجاد قيمة الجيوب والظللال للزوايا الداخلة في الدائرة كثيراً ما تتطلب الضرب في قيمة نصف القطر أو القسمة عليه ، فاختيار الوحدة كان تيسيراً لتلك العمليات ، واختصاراً للوقت ، وخاصة إذا تعددت الحسابات وطالت .

والمعروف أن محيط الدائرة يقابل عند المركز زاوية قدرها ٣٦٠° وعلى ذلك يكون محيط القطر مساوياً لـ :

$$360 \quad 360$$

النسبة التفريرية ٣,١٤١٥٩٢٦٦

فالقمية الناتجة للقطر بهذه الوحدات ١١٤ وكسر أي حوالي ١٢٠ تقريباً .

واختار العالم الإسكندري بطليموس القلويدي ١٢٠ لأن نصف القطر في النظام الستيني اليابل الأصل = ستين وحدة .

ونصف القطر الذي اتخذ علماء الهندسة ٢١/٢ من تلك الوحدات

أما البيروني فقد اتخذ نصف القطر مساوياً لواحد صحيح لسهولة الحسابات لأن جداول حساب المثلثات هي جداول نسبية فمثلاً أثبت البيروني هندسياً أن :

$$\text{وتر العشر} = \sqrt{\frac{1}{4} + \frac{1}{2} \text{نق}^2} - \frac{1}{2} \text{نق}$$

$$\text{وبافتراض نق} = 1 \quad \text{وتر العشر} = \sqrt{\frac{1}{4} + \frac{1}{2}} = 0.965936$$

$$\therefore \text{وتر العشر يقابل زاوية } 57.3^\circ$$

$$\therefore \text{نصف وتر العشر يقابل } 28.65^\circ$$

وبما أنه يساوي ٣٠٩١٥

فإن جيب ١٨° = ٣٠٩١٥ ، بالحساب المذكور

والقيمة الحقيقية لجداولنا في العهد الحاضر هي ٣٠٩١٠

وكان البيروني أول من استخدم الجبر في الهندسيات ، فعند استخراج وتر التسع توصل إلى المعادلة التالية وهي من الدرجة الثالثة

$$س^3 - ٣س - ١ = صفرًا$$

$$\text{باعتبار } س = \text{وتر } \frac{1}{4}^\circ$$

ومنها استنتج بالاستقراء أن وتر ١/٤° = ٦٨٤.٠٤٢٧

والقيمة الحقيقية في جداولنا في العهد الحاضر هي ٦٨٤.٠٤٢٨

سرداب طويل غير مهد قطع البيروني أشواطاً منه بطرق مبتكرة وببناء كبير أوصلته إلى جداول للجيب والظللال بفروق هي ١/٤° أي ١٥ دقيقة ، ولم يستخدم غير الدائرة كمصدر لبحوله الذهبية بما فيها من قسٍ وائتار

إن كل من يشتغل بالعلم يعرف تلك المعاناة التي تحتاج إلى مدرسة كاملة أو إلى حاسبات الكترونية ، فكيف بها وقد شيدها عالم واحد بمفرده ؟

ثم استنبط البيروني ما يمكن أن نطلق عليه اسم قانون البيروني لحساب الاستكمال ، وهو صورة مبسطة لقانون جزيكوري - ليرنر الذي أعلن بعد وفاة البيروني بحوالي ستائة عام ، ولا أظن أنه كان بعيداً عن متناول هذين العالمين المرموقين في عصر النهضة بأوروبا .

ولقد كتبت أول من حقق مخطوط البيروني « استخراج الأتار في العادة » منذ عام ١٩٦٣ ونشرت الدار المصرية للتأليف والترجمة لمخطوط تحقفاً ومشروها وعنه أخذت وزارة التربية والتعليم النيلة الخاصة بحساب المثلثات نقلاً دون الإشارة .

جمعية المحافظة على الحياة البرية أكبر مؤسسة تطوعية عالمية

على الحياة البرية ، ورئيس الاتحاد الدولي للمحافظة على الطبيعة والمصادر الطبيعية . وجمعية المحافظة على الحياة البرية تعتبر أكبر مؤسسة تطوعية عالمية ، ويبلغ عدد أعضائها مليون متطوع . وقد استطاعت الجمعية جمع ٥٥ مليون دولار انفتحت على حوالي ٢٨٠٠ مشروع في ١٢٠ دولة من أجل المحافظة على الحياة البرية .

الامير فيليب زوج ملكة بريطانيا زار جمهورية مصر العربية في الفترة من ٢٢ إلى ٢٤ فبراير الماضي بصفته رئيساً لجمعية المحافظة على الحياة البرية .

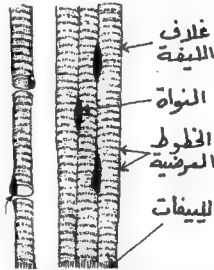
ويرجع الفضل في حضور الامير فيليب لمصر إلى الدكتور محمد القصاص الاستاذ بجامعة القاهرة والذي يشغل في نفس الوقت منصب نائب رئيس الهيئة العالمية للمحافظة

● حقائق عن ●

عضلات الجسم

للدكتور محمد رشاد الطوفي
الأستاذ بكلية العلوم بجامعة القاهرة

شكل ١ -
الألياف العضلية المخططة

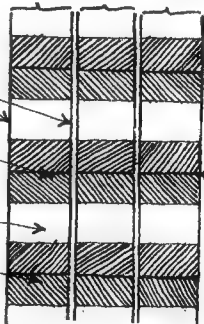


لييفة عضلية

قرص ممتم

قرص مضئ

قرص ممتم



شكل ٢ - رسم تخطيطي يوضح تركيب
اللييفات العضلية من الأقراص المضئية
والأقراص الممتمة على التوالي

يحتوى جسم الانسان على ما يزيد على
سئائة عضلة موزعة على مختلف أنحاء
الجسم ، وهى تكون ما يقرب من نصف
وزن الجسم ، ومن مجموع هذه العضلات
يتكون ما يعرف بالجهاز العضلى ، وهو فى
الواقع أحد الاجهزة الرئيسية فى جسم
الانسان ، وله - كبقية الاجهزة الجسدية
الآخرى- وظيفة محددة هى الحركة . وللحركة
عند الانسان - وكذلك عند مختلف
المخلوقات - أهمية كبيرة فى ممارسة
النشاطات اليومية الحيوية .

ويقع الجزء الأكبر من هذه العضلات
تحت الجلد مباشرة حيث يتكون منها غلاف
سميك يكسو العظام ويعمل على وقايتها من
الصددمات ، كما أنها تحيط بتجويف الجسم
المختزى على الأحشاء الداخلية إحاطة
كاملة ، ويطلق على هذه العضلات الخارجية
اسم العضلات الهيكلية ، وذلك لإزنتابها
بالجهاز الهيكلى (الجهاز العظمى) بطريقة
مباشرة أو غير مباشرة .

إن العضلات الهيكلية هى العضلات
التي تعمل على تحريك الجسم وانتقاله من
مكان الى مكان تبعاً لاحتياجاتنا المعيشية ،
إذ أننا نستطيع بفعل هذه العضلات المشى
أو العدو أو السباحة أو القفز أو غير ذلك
من التحركات المعروفة والمألوفة لكل انسان .
وفى مثل هذه التحركات يتضافر عدد كبير
من العضلات الجسدية بعضها مع بعض فى
توافق وانسجام لاتمام هذه التحركات على
أكمل وجه .

كما أننا لا نستطيع ممارسة أعمالنا
اليومية - سواء كانت من الأعمال التي
تحتاج الى مجهودات عضلية شاقة كما فى
الصناعة أو الزراعة أو أعمال البناء مثلاً ، أو
من الأعمال البسيطة التي لا تحتاج الى مثل
هذه المجهودات كالأعمال الكتابية مثلاً -
إننا لا نستطيع ممارسة هذه الأعمال على
اختلاف أنواعها الا باستخدام بعض أجزاء
هذا الجهاز .

وحتى إذا لم تكن قائمين بأى عمل من
الأعمال بل نستريح فى مكان هادئ لمطالعة
جريدتنا اليومية أو إحدى المجلات أو الكتب

الى تقطع بها أوقات الفراغ فلا بد من تحريك أيدينا وأعيننا لتابعة القراءة ، وتعمل على تحريك هذه الأعضاء عضلات كل من اليدين والعينين على التوالي .

ولا يقتصر نشاط الجهاز العضلي على التحركات الخارجية للجسم كله أو أى عضو من أعضائه أثناء النهار ، بل يمتد هذا النشاط أيضا الى عديد من التحركات الداخلية التى تحدثها بعض أعضاء هذا الجهاز ونحن ننام ، ومن ذلك مثلا عضلة القلب الذى لا يتوقف عن النبض ليلا أو نهارا طالما كان الانسان على قيد الحياة ، وكذلك عضلات الحجاب الحاجز (الذى يفصل التجويف الصدرى عن التجويف البطنى) وعضلات الضلوع التى تستمر فى عملها أثناء الليل كما تعمل فى وضوح النهار حتى لا تنقطع العمليات التنفسية الضرورية لحياة الانسان .

ومع أن وظيفة العضلات هى تحريك الجسم كله دفعة واحدة أو تحريك عضو أو آخر من أعضائه الخارجية أو الداخلية إلا أن هناك أنواعا ثلاثة من هذه العضلات تبعاً لتركيبها المستورجى ولنوع العمل الذى تقوم به فى الجسم ، وتلك الأنواع هى :

١ - العضلات المخططة

وقد سميت بهذا الاسم لأنها إذا فحصنا شريحة رقيقة من إحدى هذه العضلات تحت المجهر (الميكروسكوب) لوجدنا أنها تتركب من خيوط أو ألياف طويلة رقيقة وعليا خطوط عرضية (شكل ١) ، كما يطلق عليها أيضا اسم **العضلات الإرادية** لأنها تتحرك تبعاً لإرادة الانسان ووفقاً لتفكيره ورغبته . فإذا اردنا مثلاً ان نمسك بشيء ما مثل القلم لنقوم بعملية الكتابة أو أية أداة أخرى من الأدوات التى نستخدمها فى حياتنا اليومية فإننا نحرك بدناً فى اتجاه هذا الشيء ثم نحرك أصابعنا للإمساك به ، إن حركة عضلات اليد والأصابع فى مثل هذه الحالات تخضع تماماً لرغبة الانسان ولا تتم الا بعد تفكير .

والواقع ان العضلات المخططة الموجودة فى مختلف أنحاء الجسم - والتى يتكون منها « لحم الجسم » - تتركب كل واحدة منها من وحدات صغيرة تسمى **الألياف العضلية** ، والليفة العضلية الواحدة عبارة عن وحدة قائمة بذاتها ، وتمتد هذه الليفة داخل العضلة على شكل اسطوانة مستقيمة لا تتفرغ إلا فى عضلات الوجه واللسان . ويتراوح طول الليفة العضلية بين المليمتر واحد وبضعة سنتيمترات .

والليفة العضلية عبارة عن خلية واحدة كبيرة الحجم يحيط بها من الخارج غشاء رقيق ولها عدد كبير من الأنوية التى تقع تحت هذا الغشاء مباشرة (شكل ١) . والواقع إن الليفة العضلية الواحدة تتكون من حزمة متأسكة من الوحدات الأصغر منها حجماً يطلق عليها اسم **الليفات العضلية** (تصغير كلمة ليفة) . إن هذه الليفات هى العناصر الحقيقية فى عمليات الانقباض والانبساط التى تتم فى العضلة^(١)

وتنقسم كل واحدة من هذه الليفات العضلية الى عدد من القطع المتساوية التى يطلق عليها اسم **الأقراص** ، بعضها مضىء والبعض الآخر معتم على التوالى ، وتختلف الأقراص فى الليفات المتجاورة بشكل تتحاذى فيه الأقراص المتألفة فيظهر التخطيط العرضى الذى سبق ذكره والذى



شكل ٣

الألياف العضلية غير المخططة (المساء)

يميز هذه العضلات عن غيرها (شكل ٢) . وتم عملية انقباض العضلة بانزلاق نوع من هذه الأقراص على النوع الآخر ليمتد بذلك اختزال الطول الكلى للعضلة ، أى أنها تصبح أقصر عند انقباضها منها عند الانبساط .

٢ - العضلات غير المخططة

وهى على عكس النوع السابق لا تظهر بها التخطيطات العرضية التى سبق وصفها ، ولذلك فقد اطلق عليها اسم **العضلات غير المخططة** أو **العضلات المساء** ، لأنها تظهر عند الفحص لمساء بغير تخطيط ، ويطلق عليها أيضا اسم **العضلات اللاإرادية** لأن الانسان لا يستطيع السيطرة على حركتها ، بل ان هذه الحركة لا تخضع على الإطلاق لرغبة الانسان ولكنها تتبع من احتياجات الجسم ، ومن أمثلتها العضلات الموجودة فى جدران القناة الهضمية (المرء والمعدة والأمعاء الدقيقة والأمعاء الغليظة) ، وترتبط حركة هذه العضلات ارتباطاً وثيقاً بعمليات الهضم والإخراج ، فنحن لا نستطيع إطلاقاً أن نسيطر على حركة مثل هذه الأعضاء الداخلية ، ومن أمثلتها أيضا العضلات المساء الموجودة داخل جدران الأوعية الدموية والتى تساعد بانقباضها وانبساطها على تحريك الدم داخل هذه الأوعية لاستمرار الدورة الدموية ، كما توجد العضلات المساء فى القصبة الهوائية والشعب الرئوية والمثانة وغيرها من الأعضاء الداخلية . ولذلك يطلق عليها أيضا اسم **العضلات الحشوية** .

وكأى الحال فى العضلات المخططة ، فإن العضلات المساء تتركب كل واحدة منها من حزمة من الألياف العضلية ، ولكن تختلف هذه الألياف اختلافاً واضحاً عن الألياف المخططة ، فهى أولاً مغزلية الشكل ولها طرفان مدبيان ، وتحتوى كل منها على نواة واحدة فقط تتركز فى وسط الليفة المساء ، ولا تظهر بها تخطيطات عرضية على الإطلاق (شكل ٣)

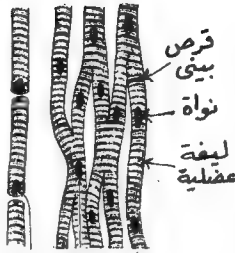
٣ - العضلات القلبية

بالإضافة إلى النوعين السابقين (وهما العضلات المخططة والعضلات اللساسة) يوجد نوع ثالث من العضلات يختلف عتبا اختلافا واضحا في تركيبه المستولجي ، ولا يشاهد هذا النوع على الإطلاق إلا في القلب ، والقلب معروف لكل إنسان ، كما أن دقاته التي لا تتوقف ليلا أو نهارا معروفة أيضا تحت اسم النبض . ويستمر نبض القلب طالما كانت هناك حياة . ولا يتوقف إلا عندما تفارق الروح الجسد .

والواقع أن هذا النبض إن هو إلا انقباض وانبساط متتاليين يتم حدوثهما الواحد بعد الآخر في نظام دقيق لدفع الدم داخل الأوعية الدموية المنتشرة في مختلف أجزاء الجسم ، ويتم نبض القلب بمعدل ٧٥ مرة في الدقيقة في الأحوال الطبيعية ، وقد يزيد هذا المعدل عندما يقوم الإنسان بمجهود يزد مثل الجري أو السباحة ، كما أنه قد ينقص عن هذا المعدل عند الاسترخاء أو النوم ، ولكنه على أية حال لا يتوقف على الإطلاق بل يستمر طول الحياة .

ويقوم القلب داخل الجسم بمجهود مستمر خلافا لمعظم الأعضاء الجسدية الأخرى التي تعمل أثناء اليقظة وتسترخ أثناء النوم ، والقلب في جوهره عضلة جوفاء مقسمة إلى أربع حجرات (وهي الأذين الأيمن والأذين الأيسر والبطين الأيمن والبطين الأيسر) ، وتعتبر العضلة القلبية - وهي عضلة فريدة في نوعها - أهم عضلة في جسم الإنسان على الإطلاق ، إذ تتوقف حياة كل منا على فعل هذه العضلة واستمرارها في عملتي الانقباض والانبساط ، ويتم ذلك بواسطة الألياف العضلية التي يتركب منها الجدار السميك للقلب ، وهذه الألياف العضلية خصائص متعددة لا تتوافر في الألياف العضلية الأخرى المنتشرة في أنحاء الجسم .

ويطلق على هذه الألياف اسم الألياف العضلية القلبية ، وعند فحصها تحت المجهر



شكل ٤ - الألياف العضلية القلبية

تظهر بها تخطيطات عرضية ، ولكنها ليست على درجة كبيرة من الوضوح كما هو مشاهد في الألياف المخططة التي سبق وصفها ، كما أنها تتفرع عند أطرافها حيث تتصم هذه الأطراف مع أطراف الألياف الأخرى المجاورة لها . ومن مميزات الألياف العضلية القلبية أن النواة بيضية الشكل وتقع في مركز الليف ، وكذلك تمتاز بوجود أقراص واضحة عند لقط التحام الألياف المختلفة وهي تعرف بالأقراص البينية (شكل ٤) . وينتج عن هذا الالتحام شبكة قوية للغاية ومتأسكة تماما من الألياف العضلية ، ومع

أن الألياف العضلية القلبية هي ألياف مخططة إلا أنها من الناحية الوظيفية ألياف لا ارادية لأن الإنسان لا يستطيع بأية حال من الأحوال أن يسيطر على حركتها كما يفعل في الألياف الإرادية

مصدر الطاقة اللازمة للنشاط العضلي

إن جميع العضلات التي يحتوي عليها الجسم على اختلاف أنواعها تحتاج في حركتها إلى كمية من الطاقة التي تستخدم لإنتاج هذه الحركة ، والمصدر الأساسي لهذه الطاقة هو الطعام الذي يتناوله الإنسان والذي هو في الواقع الوقود الأساسي لمختلف أجزاء الجسم .

وخلال أكسدة بعض المواد الناتجة عن هضم الطعام داخل الخلايا تتكون مادة كيميائية خاصة يطلق عليها اسم « الأدينوسين ثلاثي الفوسفات » وتحتزن هذه المادة داخل الألياف العضلية حيث تكون المصدر المباشر للطاقة المستخدمة في حركة هذه الألياف ، وبالتالي في حركة العضلة كلها ، ويتم ذلك عن طريق تكسير هذه المادة تكسيرا جزئيا ، فتنتقل الطاقة المخزنة بداخلها وتؤدي إلى تحرك العضلات التي يتم بداخلها هذا التكسير .

(اكتشاف حجرين من المريخ في القارة القطبية)

وقد رأى الدكتور « ماكسون » مكتشف هذين الحجرين أن الافتراض الأقرب للصحة هو أن كوكب المريخ كان به نشاط بركاني يقذف بالحجم التي يمكن أن تكون مثل تلك الأحجار في تاريخ مقارب لعمر الحجرين المكتشفين ..

ويقول عالم الجيولوجيا الأمريكي أنه علينا أن ننظر حتى تتمكن من إحضار عينات من حجارة المريخ بواسطة سفن الفضاء وعن طريق المقارنة تكون الإجابة الحاسمة ..

اكتشف أحد أساتذة الجيولوجيا بجامعة « تنسي » الأمريكية « فيركين » غريهن في منطقة « فيكتوريا لاند » بالقارة القطبية المتجمدة يعتقد أنهما حجران قادمان من كوكب المريخ .

باستخدام الطرق المتقدمة في التحليل تبين أن الحجرين من أصل بركاني ولم يكن ذلك غريباً لكن الغريب أن عمرهما يبلغ ١,٢ بليون سنة فقط في حين أن الأنواع الأخرى من النيازك المشابهة يبلغ عمرها ٤,٥ بليون سنة .



الصورة والفيلم

سلاح في يد المعلم

الدكتور : محمد نبهان سليمان

استاذ التصوير — كلية الاعلام جامعة القاهرة

التصوير و الحضارة

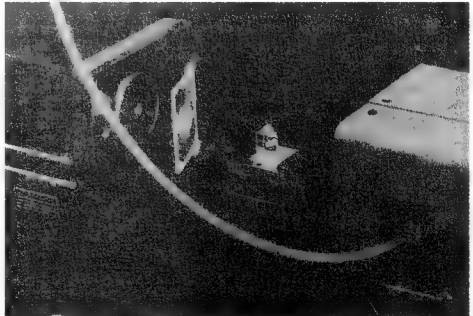
عنها ويردها وتقول له كيف تحضر النحاس فيقول لك مباشرة وتلقائية باختزاله أملاح ثم يردف أى يكتسب الأيون الموجب الكترونيًا ويعادله ويحوله إلى فلز النحاس .

وها هو اليوم إذا تعلم التصوير يرى ويلمس ويدرك ويحس ويشعر بنفس العملية وإلى جانب الكيمياء يتعلم الطبيعة الضوئية والعدسات إلى جانب تنمية الدقة والاحساس فالتشكيل الجمالى للصورة واختيار الزوايا وتقدير المسافة وحساب التمهض الضوئى كلها عوامل ترفع احساسه وتجعله يدرك مبكرًا جمالية الحياة وروعة التناسق والتضاد بين الأضواء والظلال ... إلى آخر هذه الابدانيات الجمالية .

وقرار حكومة الكويت ليس القرار الوحيد في العالم وإن كان الأول في العالم العربى — فقد قررت وزارة التعليم في إنجلترا نفس القرار في الخمسينات من هذا القرن ويندر بل يستحيل أن توجد مدرسة في إنجلترا أيا كان مستوى المدرسة في السلم التعليمي لا يوجد بها معمل تصوير شبه كامل وآلة عرض سينما ١٦ مم وجهاز عرض شرائح كما أن يتقصر على الطلبة صناعة آلات التصوير بأنفسهم

يتعلم عمليا الكيمياء فأمام عينه يجرى اختزال أملاح الفضة أو تحويل أيون الفضة إلى فضة معدنية سوداء وهى نفس الأساس العلمى الذى ظل الطالب يردده دون أن يراه أو يلمسه بدءا من اختزال أكسيد الحديد إلى حديد أو تحضير الصوديوم إلى آخر هذه القائمة الطويلة من التفاعلات التى يسمع

القرار الذى اتخذته حكومة الكويت بإدماج التصوير كحصة مقررة في النشاط المدرسى بالكويت يعتبر علامة بارزة وخطوة رائدة لم تسبقها لها دولة عربية أخرى وهى خطوة لاشك جذيرة بالاهتمام والخلو حذوها لما فيها من فوائد كبيرة تعود على الطالب بالنفع لأن الطالب الذى يتعلم التصوير هو في الواقع



صورة من فيلم سينمائي يوضح نظرية أشعة الليزر

البصرية الصادر عن دار المعارف بمصر عام ١٩٦٤ وللأسف أيضا لم ينفذ منه حرف واحد في مدارسنا .. يقول المؤلف ان الصور تحول الموضوعات الجافة الى عرض ممتع وتسلسل بدع يجب للطلبة الدرس والتحصي وتعلمهم أكثر اقترابا للمدرسة بدلا من الفور منها ويجب أن تخضع الصور أو الموضوعات المصورة الى جملة شروط أهمها أن تكون الصورة جميلة تتباين فيها درجات الظل والنور وأن تكون ذات فكرة واضحة تبرز غرضا أساسيا واحدا وغاية من الحشو

لهم ندع الأمر السالف وتعمق قليلا مع التصوير والتعليم والتدريب وإذ به يشارك في عدة اتجاهات خلال المراحل التعليمية من الحضنة الى الجامعة على أربعة محاور أساسية هي :

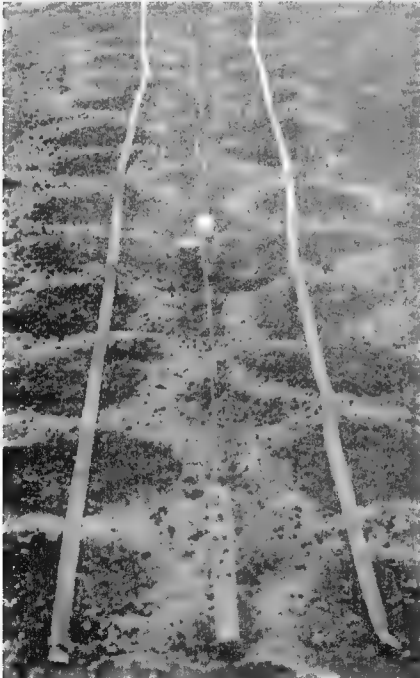
الأول : كوسيلة صمعية بصرية : تمثل على الإنسان — الطالب — حاسة البصر بما لها من سحر خاص ووقع جميل . وفي هذا نسترشد برأى الأستاذ محمد يوسف الديب في كتابه الرائع الوسائل التعليمية

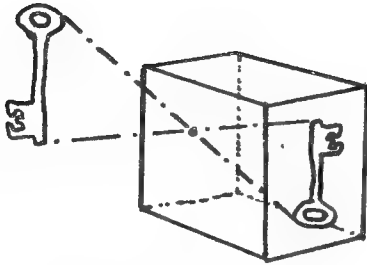
وفي احدى المعارض السنوية لنهاية العام الدراسي قدم طلبة احدى المدارس مجموعة من الصور الرائعة .. ولاندعش لو عرفت انهم طلبة يوازيون طلبة الصف السادس الابتدائي هنا في القاهرة . والغريب من هذا أن كاميراتهم لم تكن أكثر من صناديق أحذية فارغة تولت البرامج الصغيرة اعدادها وانتجت بها مجموعة متفوقة من الصور الفوتوغرافية كان لها وقع السحر في نفوس مشاهدي المعرض .

ولم يلطم ناظر المدرسة خديه ولم يرفع عقبرته بالشكوى من نقص الكاميرات أو عدم توافر الاعتادات ولم يحك قصة طويلة عن بطولاته وصلواته وجولاته في ديوان الوزارة للحصول على شيء من المال ولم يوفق لسوء الحظ لأن هناك موظفا عقده يوقف مسيرة العالم بقلمه الأحمر .. بل لم يلدجا ناظر المدرسة الى احد الا للطلبة الصغار وشرح لهم النظرية البديائية للتصوير ثم تركهم يحققون ذواتهم في اسبط واروع انواع الكاميرات الا وهي الكاميرا ذات الثقب .. مجرد صندوق أى صندوق محكم البناء غير منفذ للضوء تضع في أحد أوجهه ثقباً غاية في الدقة وتضع على الوجه المقابل شريحة من الفيلم الحساس (شكل ١) فاذا بكاميرا بين يديك لا تكلف خمسين مليما ولا تزيد .

ورق ايها السادة بين اختزال املاح الفضة في مدارس الكويت وإنجلترا وقيام بعض مدارسنا في القاهرة باختزال مقررات العلوم التي بذلت وزارة التربية جهدا رائعا في اخراج وطبع كتبها للمرحلة الابتدائية بالالوان فاذا بعض المدارس تحولوا الى مجرد عشر صفحات يحفظها الطالب الغض وهو لا يندري عن الحيوانات المستأنسة أو الاسماك أو البرمائيات شيئا سوى هذه السطور وسبحان الله العليم بالأسرار .

صورة من فيلم سينما عن رى
الصبحارى بنظام القطرة المطبق بالصاحبة
— بالشرقية —





الكاميرا التي صور بها الأطفال الانجليز صورههم

والتعقيد وألا تكون مفككة العناصر وإنما تكون متناسكة جميعها كوحدة واحدة وألا تكون غريبة التركيب وتكون أمينة في تمثيل الشيء تمثيلا واقعيا .

ومثل هذه الصور تعين على تكوين مدركات صحيحة سليمة من الشيء الذي تمثله . بمعنى اذا كانت الصورة الفوتوغرافية تمثل حيوانا أو طائرا فيجب أن تساعد على تكوين فكرة سليمة وحقيقية عن الطائر أو الحيوان من ناحية الشكل العام والحجم والبيئة الى غير ذلك . وأن تترك أثرا في نفسية المتعلم وتدفعه الى التساؤل والبحث والدراسة .

وقد قدم التصوير بدائل مبهرة تتسم بالمرونة العالية في الاستخدام وتقريب الفكرة المطروحة مثل الرسوم المتحركة والتصوير السينمائي عن تركيب الذرة وعظمت الصاروخ وقواعد السلوك وتفاعلات الكيمياء والتي تساعد كثيرا على كشف غموض الموضوعات المطروحة .

ثانيا : كهواية من الهوايات المدرسية ولا نريد أن نكرر ما أسلفنا في أول المقال ثالثا : كإداة تدرّس في الجامعات والمعاهد

رابعا : كوسيلة اتصال بين الهيئات العلمية والبحثية

تجارب من الآخرين

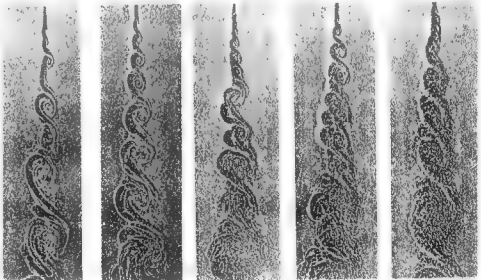
أولا : التصوير وتعليم الطيران

والحكاية أن سلاح الطيران الأمريكي أنشأ وحدة خاصة لتدريب رجاله على الطيران المنخفض دون أن يفاد المتعلم قاعة الدرس مع إسكانية قياس ردود فعل الطالب وتصرفه حيال المواقف الصعبة . وتطلب الأمر

تصميم كاميرا خاصة بزاوية رؤية حوالي ١٥٢ درجة صوروا بها عددا من الأفلام الملونة للسهول والجبال والمرتفعات . والأنهار والوديان ، كما نفذوا في قاعة الدرس شاشة عرض بانورامية دون أدنى انحراف . وأمام الشاشة وضعوا هيكل طائرة تدريب يؤدي نفس مهام الطائرة العسكرية وهي في مكانها بالقاعة كما زودت الطائرة هي الأخرى بكاميرات مخفاة عن عيون الطالب تعمل على التقاط صور مستمرة لانفعاله وتخلجاته ومدى كفايته وقدرته على التصرف السليم .

وخلال التدريب يجلس الطيار الى الطائرة ويصدر الأمر بالانطلاق وتندى أصوات مسجلة على شرائط توحى للطالب بدوران الطائرة ويبدأ العرض السينمائي على الشاشة البانورامية ، وعادة يبدأ الفيلم من ممر مطار عسكري وتقترب الصور وتتغير المناظر فإذا الطائرة وكأنها حلققة في الجو ويخيل للطالب أنه في ميدان معركة وليس في قاعة الدرس وتبدأ المواقف الصعبة ويبدو أمام ناظره .. هذه طائرة معادية وأخرى تشاركها الهجوم ..

هذه قمة جبل تكاد تهبم الطائرة وهذا صاروخ منطلق يبني الطيار والطائرة .. الى آخر هذه المواقف الشاقة وتلقاها يتصرف الطيار (الطالب) وفق قراره .



صورة من فيلم سينمائي عن الاحتراق

ويستمر التدريب اياما طويلة تتجدد فيها المناظر والمواقف الصعبة وعندما تحين ساعة الاختبار لا يتغير الموقف كثيرا وإن كان الفيلم المروض يجمع باقة من المشاكل التي تعرض لها .

وبعد الاختبار يعاد عرض الفيلم والفيلم الذى سيحل للطالب توافقياً وعلى ضوء النتائج يتحدد موقف الطالب .. امضى الاختبار بتجاس ملحوظ أم يحتاج الى مزيد من التدريب أو انه لا يصلح من الأساس لتقيادة المقاطعات .

والشيء المثير والجدير بالاهتمام أن مثل هذا التدريب غير مكلف على المدى الطويل ويقلل من نفقات التدريب الميداني لطلبة غير مستعدين أساساً لهذا الواجب كما أنه يلغى تماماً شبهة عدم القبول النفسى بين الطالب والمدرّب وتحويل التدريب والاختبار الى قياس علمى لا اجتهد فيه ولا انواء حوله فالعدسات تصور كل شيء بدقة وحيدة وتجرد عن الهوى والمذهل اننا لم نسمع عن طالب حصل على ١٠٠٪ من مجموع الدرجات .. هم أقل من بعضهم ذكاء لاادري ولاعتقد انك تدرى !

فانيا : تعليم الطب

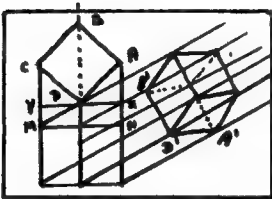
واذا كان سلاح الجو الأمريكي مبتكراً اسلوب التدريب بالتصوير فإن معظم كليات الطب في الولايات المتحدة أخذت

(الأطباء على رأس قائمة المدمتين في أمريكا)

أظهر التقرير الذى أصدره مدير وحدة علاج ومحاربة الإدمان والمخدرات والخمور الأمريكية أن الأطباء الأمريكيين يأتون على رأس القائمة بين الذين يتناولون هذه العقاقير فى الولايات المتحدة الأمريكية وأن عدد هؤلاء الأطباء وصل إلى ٩٠٠٠ طبيب تتراوح

أعمارهم بين ٢٥ و ٥٠ سنة وهى نسبة عالية جداً بين أفراد هذه المهنة .

وقد أسفرت الدراسة التى قام بها فريق من الباحثين بوحدة العلاج عن أن هؤلاء الأطباء اضطروا إلى القيام بهذا العمل نتيجة فشلهم فى حياتهم الزوجية والعاطفية .



الطـة بعبرة

أحد نماذج الصور التدريبية الشفافة

يسألها الطبيب وعلى الطالب تشخيص الحالة وتحديد الدواء وأسلوب العلاج .

وفى المرحلة الثانية يقدم للطالب حالة مرضية لم يسبق له زيارتها أثناء السنة الدراسية أو بالأصح لم يتفق معها على كشف لوجاهه ومعرفة علاج الأساتذة له ، ويتم اللقاء داخل غرفة مجهزة بالتصوير السيني والتسجيل الصوتى . والعدسات ترصد كل ما يدور وتبصرى وعلى ضوء تصرفات الطالب وتقديره للمرض وطريقة العلاج فى الحالتين يكون النجاح .

كل هذه النماذج الى بجانب تعليم الموهوبين ، وتعليم الفئات والترجمة وتدريب مضيقى الطائزات على قواعد معاملة الركاب فى الطائزات الأخرى غير الوطنية الى جانب نواحي تعليمية كثيرة نجعلنا نقول حقاً الصورة والفيلم سلاح فى يد المعلم .. سلاح مفيد ووسيلة متطورة للشرح والتعليم ، إلى لقاء .

الهكسا فلكساجونات

هذه

العجيبة !

الدكتور عبد اللطيف أبو السعود

الفلكساجونات :

الفلكساجونات أشكال ورقية متعددة الجوانب ، تصنع عن طريق ثني شرائط الورق المستقيمة أو المتعرجة ، وهي تتميز بخاصة مذهشة ، ذلك أنها تغير أوجهها عندما تقلب .

إن ورق المذكرات الإنجليزي والأمريكي يختلف في مساحته . ولولا هذا السبب لاتفاه لما كانت الفلكساجونات قد اكتشفت حتى يومنا هذا ، ولما أتيح لعدد من علماء الرياضيات البارزين فرصة الاستمتاع بتحليل هذه التركيبات العجيبة .

بدأت القصة بينما كان آرثر ستون يقص شريطاً عرضه بوصة واحدة من أوراق المذكرات الأمريكية ، لتتناسب غلافها الإنجليزي لحفظ أوراق المذكرات . لقد تخرج ستون من إنجلترا ثم حصل على منحة لدراسة الرياضيات في جامعة برنستون الأمريكية .

جلس ستون يتسلى بثنى شرائط الورق هذه بطرق مختلفة . وكان أحد الأشكال الناتجة مسلياً للغاية . كان ستون قد ثنى شريط الورق بطريقة قطرية ، عند ثلاثة أماكن ، ثم لصق طرفيه بحيث تكون شكل مسدس (شكل ١) .

لقد وجد ستون أنه إذا ضغظ مثلثين متلاصقين ، ودفع الزكن المقابل لهذا الشكل المسدس جهة المركز ، فإن الشكل يفتتح ثانية ، تماماً كزهرة تفتتح ، ويبدو منه وجه جديد تماماً . لو أن وجهي الشكل المسدس قد لونا بلونين مختلفين ، فإن الوجه الجديد يكون خالياً من الألوان ، ويختفي أحد الوجهين الملونين .

لجنة الفلكساجون :

لقد كانت هناك ثلاثة أوجه لهذا التركيب ، الذي هو أول فلكساجون يتم اكتشافه . لقد ظل ستون يفكر في هذا الشكل المسدس طوال الليل ، فتوصل إلى فكرة ، قام بتنفيذها والتأكد من صحتها في اليوم التالي . لقد تمكن ستون من عمل نموذج أكثر تعقيداً لشكل مسدس يمكن طيه ، ويتميز بستة أوجه بدلاً من ثلاثة .

وعند هذه النقطة ، وجد ستون أن هذا التركيب مسلي للغاية . فأطلع زملاءه في قسم الدراسات العليا على النماذج الورقية التي صنعها عن طريق طي شرائط الورق . وسرعان ما بدأت الفلكساجونات تنتشر بين أيدي الطلبة ، على موائد الغداء والعشاء .

وتكونت لجنة الفلكساجون للتعلم في أسرار هذه الأشكال العجيبة . لقد كانت هذه اللجنة تضم ، بالإضافة إلى آرثر ستون ، بهانت تكريمان طالب الدراسات العليا بقسم الرياضيات ، وريتشارد فينإن ، طالب الدراسات العليا بقسم الفيزياء ، وجون تاكي ، وهو مدرس شاب بقسم الرياضيات .

لقد اطلق على هذه النماذج اسم الهكسا فلكساجونات (هكسا لأنها سداسية الشكل ، وفلكساجون لقابليتها للثنى) . لقد كان النموذج الأول الذي صنعه (ستون) ترى هكسا فلكساجونا (ترى بسبب الوجوه الثلاثة التي يمكن إظهارها) . أما تركيبه الشقيق الثاني فإنه كان هكسا هكسا فلكساجونا (لأنه كان ذا ستة أوجه) .

كيف تعمل هكسا هكسا فلكساجونا :

خذ شريطاً من الورق ، وقسمه إلى ١٩ مثلثاً متساوية الأضلاع (شكل رقم ٢) . رقم المثلثات على أحد وجهي الشريط بالأرقام ١ ، ٢ ، ٣ وارك المثلث رقم ١٩ بدون ترقيم . وعلى الوجه الآخر من الشريط ، رقم المثلثات بالأرقام ٦٥٤ ، ٦٥٤ حسب الترتيب المين . إطو شريط الورق

بحيث يواجه كل مثلث سفلى مثلثا يعمل نفس الرقم ، أى رقم ٤ على رقم ٤ ، رقم ٥ على رقم ٥ ، رقم ٦ على رقم ٦ . وبين الشكل الثانى الشريط بعد طيه . يطوى هذا إلى الخلف على الخط ا ب ، الخط ج د (الشكل الثالث) ، لنحصل على المكساجون (الشكل الرابع) . ثم يطوى المثلث غير المرقم إلى أسفل ويلصق على المثلث غير المرقم المقابل على الجانب الآخر من الشريط المطوى . ويلاحظ أن تنفيذ هذا أسهل من شرحه .

إذا كنت قد قمت بتنفيذ ذلك على الوجه المطلوب ، فسوف تجد أن جميع المثلثات على أحد وجهى المكساجون هي المكساجون تحمل الرقم ١ ، بينما جميع المثلثات على الوجه الآخر تحمل رقم ٢ .

إن المكساجون هي المكساجون مستعد الآن لقلبي . اضغط على مثلثين متجاورين معا (شكل رقم ٣) ، وان الورق على طول الخط الفاصل بينهما ، واضغط الـ ركن المقابل إلى الداخل . إن هذا الشكل سوف يفتح ليظهر الأرقام ٣ أو ٥ . وتكرر هذه العملية ، يمكنك أن تظهر الوجوه الأخرى ، بدون صعوبة كبيرة . ويلاحظ أن الوجوه رقم ٤ ، ٥ ، ٦ أصبحت في إظهارها من الوجوه رقم ٣ ، ٤ ، ٥ . وفي بعض الأوقات ، سوف تجد نفسك محصورا في حلقة مربعة تميدك إلى نفس الوجوه الثلاثة مرارا وتكرارا .

طريقة تكرمان :

وسرعان ما تمكن تكرمان من اكتشاف أبسط طريقة لإظهار جميع الوجوه لأى مكساجون . وتتلخص هذه الطريقة في الاستمرار في ثني المكساجون فلكساجون عند نفس الركن ، إلى أن ينتج عن الانفتاح ، ثم الانتقال إلى ركن مجاور . هذه الطريقة تسمى طريقة تكرمان ، وهي تظهر الوجوه الستة للمكساجون هي المكساجون في دورة تتكون من ١٢ عملية ثني للشكل ، ولكن الأوجه رقم ١ ، ٢ ، ٣ تظهر ثلاثة أضعاف المرات التي تظهر فيها الأوجه رقم ٤ ، ٥ ، ٦ . وبين شكل رقم ٤ طريقة مريحة لعمل رسم توضيحي بطريقة تكرمان . وتبين الأسهم الترتيب الذى تظهر به الأوجه المختلفة ويمكن استخدام رسم من هذا النوع في حالة أى نوع من الفلكساجونات .

أنواع كثيرة وأوجه عديدة :

وقد اكتشفت هذه اللجنة أنه يمكن عمل فلكساجونات لها تسعة أوجه ، أو اثني عشر وجها ، أو خمسة عشر وجها ، أو أكثر ، وذلك عن طريق إطالة سلسلة المثلثات . وقد حاول تكرمان عمل نموذج ذي ثمانية وأربعين وجها . كما وجد تكرمان أنه يمكن باستخدام شريط من الورق على شكل أسنان المشط ، صنع تترامكساجون

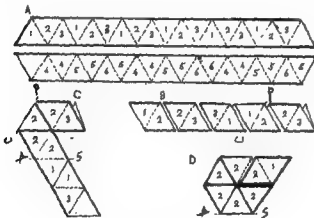
فلكساجون (أربعة أوجه) أو بنتا هكسا فلكساجون (خمسة أوجه) .

وهناك ثلاثة هكسا هكسا فلكساجونات مختلفة ، يصنع أولا عن طريق طي شريط من الورق ، والثاني يصنع من سلسلة ثني على شكل سداسي ، بينما يصنع الثالث من شكل يشبه إلى حد ما ورقة البرسيم ثلاثية الوريقات . وهناك ٨٢ نوعا مختلفا من الدكا هكسا فلكساجونات (عشرة أوجه) ، كلها من شرائط مطوية بطريقة غريبة . ويمكن تكوين الفلكساجونات بأى عدد مطلوب من الأوجه . ولكن إذا تجاوز عدد الأوجه العشرة ، زاد عدد الأنواع بطريقة مربعة .

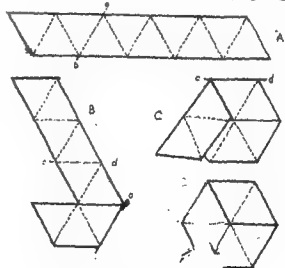
نظرية رياضية كاملة :

وفي عام ١٩٤٠ قام تاكي وفينان بوضع نظرية رياضية كاملة عن هذه الأشكال العجيبة . وتبين هذه النظرية ، من بين ما تبين ، كيفية تكوين فلكساجون من أى حجم ونوع . هذه النظرية لم تنشر ، ولكن أجزاء منها أعاد اكتشافها عدد آخر من علماء الرياضيات .

ومن بين كبار المهتمين بموضوع الفلكساجونات ، نجد والد تكرمان ، وهو عالم الفيزياء المشهور لويس تكرمان ، الذى كان يعمل في المكتب القومي الأمريكي للقياسيات . لقد وضع تكرمان الأب شكلا



شكل رقم (٢)



شكل رقم (١)

بيناً على شكل شجرة لهذه النظرية . إن هذا الشكل بسيط ، ولكن كفايته عالية .

توقف برنامج اللجنة :

وعندما أغارت الطائرات اليابانية على بيرل هاربر ، ودخلت أمريكا الحرب العالمية الثانية . توقف برنامج لجنة الفلكساجونات ، وذهب مؤسسوها الأربعة كل إلى سبيله .

وبعد نهاية الحرب ، إقتفى أحد الكتاب المعروفين أثرهم ، فوجد أن ستون قد أصبح مدرسا للرياضيات في جامعة مانشستر . أما فينان فقد أصبح أحد علماء الفيزياء النظرية المشهورين في معهد كاليفورنيا للتكنولوجيا . أما تاكي فإنه قد أصبح أستاذا للرياضيات في جامعة برنستون ، وقد أضاف إضافات عظيمة إلى علم التوبولوجيا ، وإلى النظرية الإحصائية ، تلك الإضافات التي جعلت منه عالماً مشهوراً في أنحاء العالم . أما تكرمان فإنه قد أصبح عالم رياضيات معروف في معهد الدراسات العليا بجامعة برنستون ، حيث يعمل في مشروع الكمبيوتر الإلكتروني للمعهد .

لقد كان هؤلاء يأملون في أن تنجح لهم الفرصة للاجتماع مرة أخرى ، لكتابة بحث علمي أو بحثين عن نظرية الفلكساجونات .

بكفاءة أكبر :

عند عمل الفلكساجونات من شرائط الورق ، ينصح بعض المؤلفين بثنى الورقة إلى الأمام وإلى الخلف عند جميع الخطوط قبل طي التجميع . نتيجة لذلك ، يمكن طي الفلكساجون بكفاءة أكبر . كما قام عدد من القراء بصنع نماذج تعيش فترة أطول وذلك عن طريق قطع مثلثات من الورق المقوى أو من المعدن ، ثم وصلها بقطع صغيرة من الشريط اللاصق ، أو بلصق هذه المثلثات على شريط طويل ، مع ترك مسافات بينها حتى يمكن طيها .

أما لويس تكرمان ، فقد احتفظ بشريط من الصلب من حجم مناسب ، بحيث يستطيع أن يلفه بشريط من الورق ذي غرضين معين ، ليحصل بسرعة على شريط

مطوى من النوع المبين في شكل ١٢ . إن هذا يوفر وقتاً طويلاً عند عمل الفلكساجونات من سلاسل مستقيمة من المثلثات .

أفكار القراء :

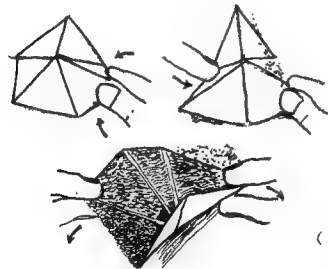
كتب أحد الكتاب مقالاً عن الفلكساجونات . فوصلته رسائل من القراء

أما بالنسبة للفلكساجونات الثلاثة الداخلية التي لا يمكن إظهارها معا ، فإنه قد لصق عليها أجزاء ثلاث صور لفتيات جيالات .

وحصل قارئ آخر على نتائج مشابهة عن طريق لصق وجهين مثلثين متجاورين مع بعضهما البعض . إن هذا يمنع وجها كاملاً من الظهور . إلا أنه يمكننا أن نتأكد من وجوده عن طريق النظر إلى داخل التجميع .

في اتجاه عقارب الساعة :

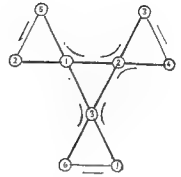
إن القول بأن خمسة عشر شكلاً مختلفاً فقط هو ما يمكن الحصول عليه من هكسا هكسا فلكساجون مصنوع من شريط مستقيم من الورق ، إنما هو أمر يحتاج إلى مزيد من الدراسة . ذلك أن تلوين أوجه هذا الفلكساجون بطريقة لاسيمتريية بين حقيقة عجيبة ، وهي أن ثلاثة أوجه من هذه الأوجه الخمسة عشر لها أشكال هي صورة مرآة من أشكال أخرى . وإذا رقمنا الأركان الداخلية لكل شكل بالأرقام من ١ إلى ٦ ،



شكل رقم (٣)



شكل رقم (٦)



شكل رقم (٤)

٢ - البنتا هكسا ، يستخدم في تكوينه الشريط المين في شكل ٧ ب .

٣ - الهكسا هكسا ، وهناك ثلاثة أنواع منه ، ولكل نوع خصائصه الفريدة . أحد هذه الأنواع سبق وصفه . والنوعان الآخران يمكن تكوينهما من الشريطين الميبين في شكل ٧ ج .

٤ - الهكسا هكسا . ويمكن تكوينه من الشرائط الثلاثة المبينة في شكل ٧ د .

أنواع أخرى :

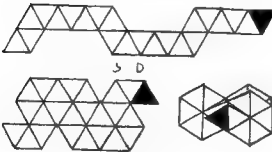
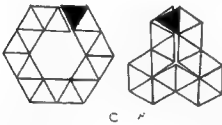
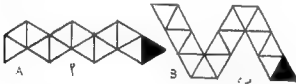
لاشك في أن بعض القراء يرغبون في تكوين وتحليل فلكساجونات أخرى ، غير النوعين سالفى الذكر . فيما يلي نقدم هؤلاء القراء شرحاً سريعاً لبعض الأنواع منخفضة الدرجة .

١ - التتراهكسا ، ويمكن تكوينه عن طريق طي الشريط المتعرج المين في شكل ١٧ .

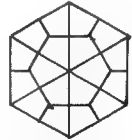
في اتجاه دوران عقارب الساعة ، فإنك سوف تجد ثلاثة من الأشكال تظهر بنفس الأرقام مرتبة في عكس اتجاه دوران عقارب الساعة . وإذا أخذنا هذا في الاعتبار ، فإنه يمكن القول بأن الأوجه الستة للهكسا هكسا فلكساجون تظهر عدداً من الأشكال عددها ١٨ .

لقد كان ألبرت نيكولاس ، أستاذ التربية في كلية مونغوث ، في مدينة مونغوث بولاية النبوى ، حيث انتشر تكوين فلكساجونات في عام ١٩٥٧ بصورة تدعو إلى الدهشة ، هو أول من لاحظ ذلك .

ولا يعرف على وجه التحديد من كان أول من استخدم الفلكساجونات المطبوعة كوسيلة للإعلان أو كبطاقة معايدة . ولكن يذكر أحد الكتاب أن شركة رست الهندسية في بيتسبرج نشرت إعلاناً على هذه الصورة في عام ١٩٥٥ . كما أصدرت مجلة سينتيفيك أمريكان في عام ١٩٥٦ بطاقة معايدة على هيئة هكسا هكسا فلكساجون جميل ، صمم بحيث يظهر مجموعة من بلورات الجليد الملونة .



شكل رقم (٧)



شكل رقم (٥)



الدكتور نبيل يسرى عبد الملك

قراءة جديدة في كتاب

التنبؤ
العلمي
ومستقبل
الإنسان

ليست هذه المرة الأولى التي أقرأ فيها هذا الأديب العالم - أو العالم الأديب - وأحسب أنها لن تكون الأخيرة ، فإن طلاوة عباراته ، ورشاقة أسلوبه ، ومنهجه المتبع في تبسيط أعقد النظريات العلمية ، ثم عرضها بصورة جذابة سلسلة ، كتيل بأن يشد أى قارئ يدفعه حظه الحسن إلى أحد كتبه أو مقالاته ، فإذا به يلتهمها في شراعة ، ثم قد يبحث عن مزيد فمزيد ، حتى يصل إلى مرحلة الإدمان ، وهو إدمان ما أحوجنا إليه فعلا في عصر متطور يستلزم منا أن نفتتح عقولنا على ما خبرى فيه من علوم دافقة ، وتكنولوجيا متلاحقة .

ولا شك أن هذا الكتاب قد سد ثغرة في مكتبتنا العربية ، أو ربما كان الكتاب الوحيد - على حد اعتقادي - الذى يتناول الثورة البيولوجية القادمة ، ومن هنا كانت أهمية ، وخاصة وأنه يتناول الإنسان نفسه بالتعديل والتطوير .

الشركة العامة لصناعة الورق



راكتا

شركة مساهمة مصرية

أول مصنع متكامل للإنتاج اللب والورق في مصر
أكبر مصنع في العالم للإنتاج محببة الورق من قش الأرز
الطاقة الإنتاجية الحالية :

٥٤٠٠٠ طن سنوياً من ورق الكتابة والطباعة
١٤٠٠٠ طن سنوياً من ورق الكرتون الديبلكس

ولهذا الإنتاج بغنى معظم الاستهلاك
الحوائى من هذه الأصناف

الأنواع المنتجة :

- ورق كتابة وطباعة
- ورق أوفست
- كرتون دوبلكس أبيض / رمادى
- بولستول أبيض وألوان
- ورق يتشرب
- ورق ألوان
- كرتون دوبلكس ملون
- ورق مخصوص زود ريمر بياض عالية

الإدارة والمصانع :

الطابية / إكسندرية - تليفون ٩٧٠٧٦١ / ٩٧٠٧٦٠

٩٧٠٧٦٢ / ٩٧٠٧٦١

مكتب الإسكندرية : طريق الحرية تليفون ٨٠٨٦٣٣

مكتب القاهرة : ٣ شارع على لبيب جبر / قصر النيل

تليفون رقم ٧٥١٦٩١ / ٧٤٤٥٩٥

تلفرافياً : راکتاكو اسکندرية
رقم التلكس : ٥٤٠٩٠ UN

الإنسان الأخضر

طراز جديد من البشر ! ؟

تحدث ، وتبدأ البويضة في الانقسام والمو ، حتى تعطى نسخة شبيهة شها مطلقا بالضفدع الذى نزعته منه الخلية الجسدية .

ويتصور العلماء ماذا يمكن أن يحدث لو تحقق ذلك في الإنسان ، فنتج صورا طبق الأصل من بنى البشر ، وما يؤدي له هذا من خطورة فيما لو أنتجنا عددا من المجرمين والمخرفين ، بدلا من أن نتج العلماء والفنانين - وإن كان التطابق الجسدى البيولوجى لا يؤدي بالقطع إلى التطابق النفسى أو الأخلاقى ، حيث يتضمن ذلك المؤثرات أخرى عديدة - وأنقل هنا تغيير العالم المعروف سنشاپر "Shin" "beholmer" « ستتاح لنا الفرصة لأن نحفظ ونخلد ، أروع وأبداع الطرز الوراثية التى تنتشر في نوعنا ، أسوء بما حدث في الاحتفاظ بالتراث الفكرى للعابرة ، عن طريق اختراع الكتابة .

ثم يبرج بنا إلى تصوره لاحتمال تخفض المستقبل عن طراز جديد من البشر ، (الإنسان الأخضر أو الكلوروفيل) ، الذى يعتمد في غذائه على الطاقة الشمسية والتثيل الضوئى ، بدلا من إنسان هذا الزمان « الرام » .

وقد بنى هذا التصور . عل التجارب التى أجريت في جامعتي نيويورك وويل ، لإدماج خلايا فأر بخلايا إنسان ، وبحوث جامعة أكسفورد لتصحيح الجينات المعطوبة في الخلايا ، وإدماج خلية تنكوت مع خلية فأر ، أو خلية نباتية مع خلية حيوانية . ويدلل على ذلك أيضا بوجود كائنات أولية تجمع في تكوينها بين صفتي النبات والحيوان ، أى أنها تتغذى أحيانا كالنبات وأحيانا كالحيوان .

منى على دراسة عميقة للطبيعة ونواميس الكون ، مستخلصا منها حقائق وتوقعات قد لا نستوعبها في الوقت الحالى ، ولكنها تصبح بدنيات أولية بعد فترة تطول أو تقصر حسب الحالة .

وضرب لذلك أمثلة عديدة ، بدئا من قضية دى فورست - أحد حملة مشاغل التكنولوجيا - إلى التنبؤات الجوية والتنبؤ بالحركة والزمن ، ودور الأقمار الصناعية في شكاات الاتصال اللاسلكية ، والتغير المنتظر في طبوغرافية الكرة الأرضية ... الخ متدرجا في توضيح الفكرة للقارىء بأمثلة متصاعدة في الصعوبة ، حتى يثبت في ذهنه الفرق بين تصور العلماء للمستقبل ، ورجم المشعوذين بالغيب .

ثم يستعرض المؤلف فرعاً من أحدث فروع المعرفة في الطب والدراسات الاجتماعية والقانونية ، ألا وهو التحكم في المورثات وتربيتها ، أو بمعنى آخر « هندسة الوراثة » . وبالرغم من خطورة هذا الفتح العلمى الجديد ، الذى بلغ شأوا كبيرا في بعض البلاد ، إلا أن القارىء العزى لم تنح له فرصة الإطلاع عليه بصورة جادة بعد .

وهذا هو أول كتاب بلغة الضاد ، يلفت الأنظار إلى القضايا الحيوية ذات الأهمية البالغة لهذا الموضوع .

يحدثنا المؤلف عن مستقبل التكاثر أو التناسل ، وكيف تنجح العلماء في تحقيق التكاثر بالخلايا الجسدية (كخلايا الأمعاء أو الجلد مثلا) في الضفادع - وقد ذكرت بعض المصادر العلمية مؤخرا . أن ذلك تم في القفران أيضا - ويتم ذلك بزرع نواة خلية حسدية في سيتوبلازم بويضة غير مخصبة نواتها منزوعة ، فإذا بالمعجزة

والمؤلف يشغل الآن وظيفة أستاذ ورئيس قسم صحة البيئة بالمعهد العالى للصحة العامة بجامعة الإسكندرية ، وله - على حسب ما ورد في التعريف بالمؤلف في كتابه المنشور - بحوث علمية متخصصة ، وكتب مبسطة تناسب غير المتخصصين ، زيادة على المقالات الكثيرة ، التى تعد لها رواجاً كبيراً في الدول العربية ، ولا أدري لماذا ييخل على وطنه الأم بعض إنتاجه العزيز .. ومعذرة له إن كنت ألدخل في شئونه .

والكتاب الذى بين أيدينا يحتوى على ٢٧٠ صفحة ، ومقسم إلى سبعة فصول ، غير التجهيد الذى قدم به المؤلف لكتابه ، ومزود بمشرين شكلا ، أكثرها صور ملونة ومعبرة ، وقائمة بالمراجع التى استقى منها مادته العلمية .

وقد صور الكتاب ضمن سلسلة « عالم المعرفة » وهى سلسلة كتب ثقافية شهيرة يصدرها المجلس الوطنى للثقافة والفنون والآداب بدولة الكويت . وهى من السلاسل الممتازة حقاً في طباعتها وأناقتها ومادتها ، رغم ثمنها الزهيد (٢٥ قرشاً في مصر) ، ومن أجل هذا يتخطاها الناس ، فلا تكاد تحصل على نسخة إلا بشق الأنفس ، ونرجو أن تأخذ الجهة الناشرة ذلك في الاعتبار ، حتى يكون النفع أكثر شمولاً .

وما تجدر الإشارة إليه أن هذا الكتاب ليس أول كتاب للمؤلف في هذه السلسلة بل سبق أن صدر - له فيها كتاب تمتع هو « الإنسان الحائر بين العلم والحرافة » .

أما كتابنا هذا فيستله المؤلف يشرح معنى التنبؤ العلمى ، مبينا أنه ليس من قبيل التنجيم أو الرجم بالغيب ، بل هو علم

قراءة جديدة في كتاب

ويستطرد المؤلف في استنباطه لما يمكن أن يؤدي له هذا من اختفاء التمييز العنصري بين البشر - منصبح كلنا حضريين ، ولا يوجد أبيض أو أسود أو أصفر كما هو واقع عالمنا الخالي - وستلاشي أزمات الغذاء والكساء والمأوى ، كما ستطول أعمار بنى الإنسان وتزيد حيويته .. الخ . كل هذا وغيره كثير مما يعرض له في فصل مجمع وشائق ومثير .

ويعرض لنا فكرة التغيير في طبيعة المخلوقات ، بتوصيل أجزاء من الأشرطة الوراثية لخلايا مختلفة (قرود وديك مثلاً) وما قد يتمخض عن ذلك من نفع أو ضرر ، وما قرره المؤتمرات العلمية في هذا الخصوص ، وتساؤلات العلماء المبرزين حول حقهم « الإلهي » في تنظيم البحوث ، ومدى الاحتياج لمعايير جديدة ، تقاس بها المعرفة ، أو لترشيد الأبحاث وتطبيقها .

ولك أن تتصور ما سيكون عليه الحال ، لو نجح العلماء في تخليق أو إنتاج كائنات جديدة لم يعرفها كوكبنا قبل ذلك ، وإمكانية التحكم في البرنامج الوراثي للإنسان ، وتطويره ليصبح « سوبرمان » أرق عقلياً وجسدياً من الإنسان الحال ، أو بمعنى آخر « انساناً تفصيلياً حسب الطلب » .

ويقدم لنا بعد ذلك المؤشرات المستقبلية لتغيير صفات الكائنات ، وتطور علم الوراثة منذ عهد الراهب جريجور مندل

مؤسس هذا العلم . إلى ذكورة بريارا ماكلتوك مكتشفة الجينات الحاكمة «Controlling elements» حتى تم كشف تطفّر أو تغير بعض أنواع البكتريا ، بواسطة الأشرطة الوراثية المغلقة ، أو البلازميدات ، وإمكان نقل جينات تحمل صفة وراثية معينة (كمقاومة بعض أنواع المضادات الحيوية) إلى مواقع جديدة على الكروموسومات أو البلازميدات ، وأبحاث أخرى حديثة متطورة يختتمها بتوقعاته المستقبلية التي ستتيح للإنسان قبل مرور زمن طويل ، أن يعالج الأمراض البشرية الناتجة عن خطأ في بروجرام بعض الجينات ، بواسطة إمداد الخلايا المهيضة بفيروسات خاصة ، تحمل الجينات السليمة ، لتصبح جزءاً من المخطط الوراثي ، وتعوض الإنسان عن جيناته المطوبة .

وأثنى المؤلف كتابه الشيق ، بأحدث ما وصلت إليه هندسة الوراثة ، وهو نجاح فريق من العلماء بالمركز الطبي في كاليفورنيا ، وفريق آخر من مؤسسة جينيتيك «Genetech» الدوائية ، في تخليق البرنامج الوراثي لمادة الإنسولين (هرمون يعغزه البنكرياس ليتحكم في تمثيل السكريات في الدم) وإدخاله في بلازميدة بكتيرية ، ثم إدخال هذه البلازميدة في خلية من خلايا البكتريا القولونية ، بطريقة معينة ، فتكاثر وتنتج لنا الإنسولين .

والله اعلم

وأيضاً نجاح العلماء في بداية الثمانينات في إنتاج مادة الإنترفيرون Inter Feron التي تعتبر حالياً أحدث صيحة في علاج السرطان .

وتطور المنظر لإنتاج بعض عوامل تجلط الدم (Factor 8) والإنزيمات التي تذيب الجلطات « urkinase » .

ثم دخول هندسة الوراثة ميدان النبات والحيوان . لتخليص العالم من الآفات التي تصيب المحاصيل بخسائر فادحة ، وتخليق سلالات من مختلف النباتات الضرورية للبشر (كالقمح مثلاً) يمكن زرعها في الصحارى وربها بماء البحر ، أو تسمد نفسها بنفسها دون حاجة لإضافة أسمدة من عندنا .

ثم يناقش المستقبل الوردي الذي ينتظر البشرية إذا تحقق لها ذلك .

أرجو عزيزي القارئ ، أن أكون قد وفقت في عرض وإيجاز محتويات هذا الكتاب الخطير ، الثير ، في هذه المعجالة السريعة .

وبقى أن نشكر المؤلف العالم ، جرائه في ارتياد هذه المنطقة الوعرة من المعرفة ، وعرضها لنا بأسلوب الائق المتمكن من مادته ، وإلى اللقاء في كتاب آخر .

جهاز كهربائي (يساعد على التام الجروح)

فكرة هذا الجهاز تعتمد على تنشيطه لإنتاج « الكولاجين » وهي المادة البروتينية التي تساعد على تجديد الأنسجة مما يساعد على التام الجروح بسرعة كبيرة .

توصلت إحدى الشركات الكندية إلى إنتاج جهاز كهربائي يعمل بموجات عالية ويساعد على التام الجروح خلال عشرين ثانية بدلاً من يومين .

● الضوضاء

تساعد على

تصدع الحياة الاسرية

بتصميم جهاز خفيف يوضع على الرأس . فكما يظهر في الشكل (٣) فالجهاز يتكون من ميكروفونات توضع على الأذن لتلتقط الضوضاء ، ومولد صغير على الجبهة ينتج موجات صوتية تتخلل عظام الجمجمة إلى الأذن الداخلية لتقضى على الضجة . وكذلك من الممكن وضع قطع من الصوف في الأذنين للحماية من الضجة الصناعية التي تصل درجتها ٨٠ ديسيبيلا ، كما توضع سدادات للأذن للحماية من الضجة التي تصل إلى ١٠٤ ديسيبيلا والتي تؤثر على الجهاز العصبي .

وأوصت جماعة البحث أيضا بضرورة تجهيز الحفارات التي تصدر ضوضاء شديدة بأجهزة لكم الصوت لتقليل مدى الضوضاء لأقصى حد ممكن . وكذلك اقترحت وضع عمال نشر الخشب لميكروفونات خاصة على آذانهم للحماية من الأصوات الحادة التي تصدر عن المناشير الكهربائية . وقد ثبت أيضا أن الجنتران الحرسانية (شكل ٦) من الممكن أن تقلل إلى حد كبير الضوضاء الرهيبة

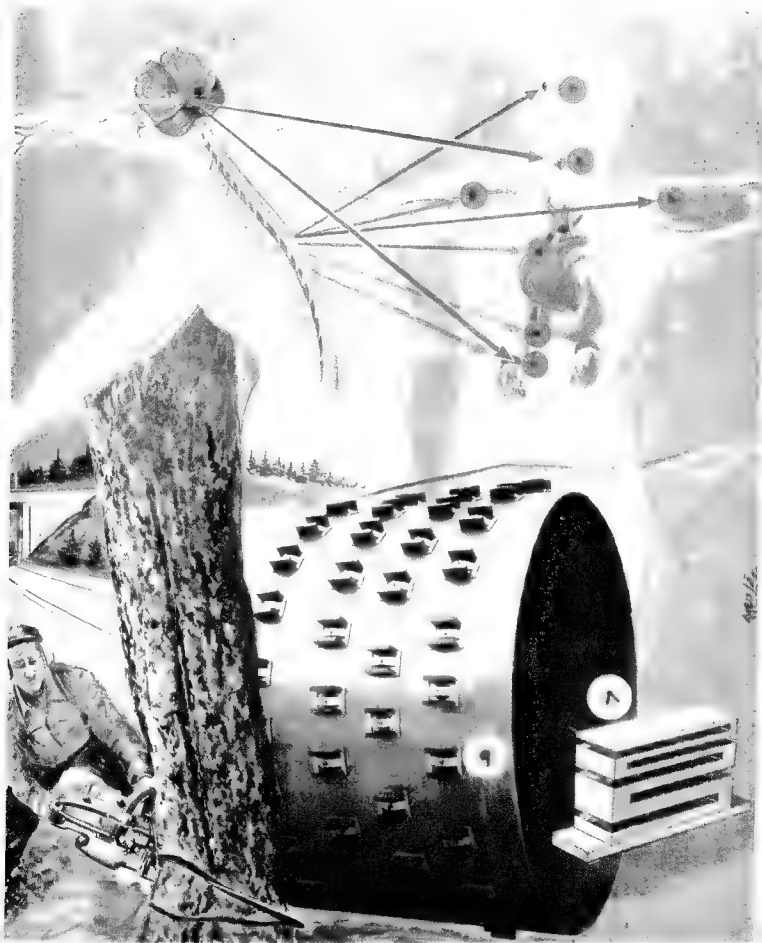
من هذا البحث العلمي الشامل الذي قام به عدد من العلماء والأطباء في ألمانيا الاتحادية ، يظهر بوضوح تأثير الضوضاء المدمر على الانسان ، سواء من الناحية العضوية أو النفسية . فكما يظهر في الرسم التوضيحي ، فإن الأصوات تتجمع في صدفة الأذن ثم تمر خلال المجرى السمعي إلى طبلة الأذن . ومع استمرار اجهاد الأذن تتحول طبلة الأذن تدريجيا إلى مادة جلدية ، كما ان العظيومات السمعية الرقيقة بأسمائها الغريبة التي لا تعبر عنها مثل المطرقة ، السندان ، ركاب السرج تعاني من التعب إذا تعرضت للاجهاد الشديد ، وفي النهاية تنهوى كالتراب . فلا وجود لما يمكن أن يقال ان الأذن من الممكن أن تعود على الضوضاء الشديدة ، والأصوات تمر إلى المخ ما دامت الأذن لم يصيبها الصمم .

وتوصلت جماعة البحث إلى عدة وسائل للحماية من الآثار النفسية للضوضاء في الصناعة . فقد قام الدكتور ايفار فايت من معهد باثيل بفراנקفورت

الموسيقى الحديثة

من أخطر مصادر

الضوضاء





رسم توضيحي يبين مصادر الضوضاء وكيفية تجميع الأصوات في صدفة
الأذن لتمر خلال الجرى السمعي لتبدأ رحلة مدمرة للإنسان سواء من
الناحية العضوية أو النفسية

التي تحدثها الطائرات عند إقلاعها من المطارات .

والناس الذين يعيشون بالقرب من طرق السيارات يعانون بصفة مستمرة من النوم المتقطع بسبب أصوات السيارات التي لا تنقطع ليلا ونهارا . ولكن من الممكن تقليل الضجيج إلى أقصى حد بواسطة زرع الأشجار والشجيرات على جانبي الطريق (شكل ٧) . وثبت من واقع الدراسات أن الطلين الذي يصدر عن السيارات من الممكن أن يقلق راحة الإنسان حتى ولو كان على بعد أربعة كيلو مترات من طرق السيارات السريعة لو كانت الرياح في اتجاهه .

التحكم في مصدر الضوضاء

من المعروف أن الموجات الصوتية تنعكس عند نقط تلامس طبقات الهواء . وقد استغل الدكتور كوستار فاسيليفيك هذه الخاصية ، وقام بعدة تجارب على الجدران الزرانة (٨) . وتستخدم في إقامة تلك الجدران المكبات المجهزة والتي تمتص جزءا كبيرا من طاقة الصوت . وبالنسبة للجدران الزرانة فلا يتطلب الأمر إقامة جدران عالية مثل الجدران الحرسانية المرتفعة التي تحمي الناس الذين يقيمون بالقرب من المطارات من ضجيج الطائرات .

ومع كل ذلك ، فإن جميع التجهيزات والوسائل التي تستخدم لحماية الإنسان من الضوضاء ، لا تقارن بالإجراءات التي يجب اتخاذها للتحكم في مصادر الضوضاء والتقليل إلى أقصى حد ممكن من الضوضاء التي تصدرها . مثل تصميم موتورات جديدة لا تصدر عنها إلا نسبة ضئيلة من الضوضاء ، وقد توصل المهندس هـ. البرشت بمصانع منسهرت بولكروف - بولم إلى اختراع لاستعصاف وكم الأمواج الصوتية (٩) ، وهو يقوم بتقليل ذبذبات المعدن . ومن الممكن استخدام الجهاز في المصانع التي

يصدر عنها بحكم طبيعة عملها أصوات مرتفعة ، وكذلك في الورش الميكانيكية ، وورش السلك الحديدية .

الموسيقى المدمرة !

وثبت أيضا من واقع الأبحاث المستمرة ، إن الموسيقى الحديثة تعتبر من أكثر مصادر الضوضاء التي تضر بصحة الإنسان . فجميع أنواع الموسيقى العصرية تعتمد على النغمات الصارخة الحادة وعلى إصدار أكبر كمية ممكنة من الضجيج ، ولذلك فجميع الأبحاث تعتبرها من أخطر مصادر الضوضاء . وطبقا لتقارير الأطباء ، فإن الذين يخلعون أنفسهم ويذهبون لتلك الحفلات الصاخبة للترويح عن أنفسهم وقضاء وقت متعب يحدون إلى منازلهم بعد أن يكونوا قد تعرضوا لجرعات رهبة من الضوضاء المدمرة .

وعلى العكس من ذلك فإن الموسيقى الكلاسيكية أو الموسيقى الهادئة الخالصة تعمل على إراحة الأعصاب المجهدة وتزيل عن إنسان العصر الحديث متاعب ومضايقات يومه المليء بالتطاحن والصراع من أجل البقاء . ولذلك ينصح الأطباء بالتقليل إلى أقصى حد من الاستماع إلى الموسيقى الصاخبة وخاصة الأشخاص الذين يعانون من التوتر ومن الاجهاد في العمل .

وطبقا للأحصاءات الرسمية ، فإن أكثر من ثلاثة ملايين شخص بألمانيا الاتحادية يعملون في أماكن يكثر بها الضجيج الخطر ، بينما يعيش ٣٠ في المائة من السكان في أماكن تقل فيها إلى حد ما معدلات الضجة الخطرة . وليست الضجة العادية مثل ضجيج المصانع وسيل المواصلات والسيارات والطائرات ، هي مصادر الأزعاج الوحيدة . ولكن في ظروف معينة تكون لأبسط أنواع الضجة آثار مدمرة على الشخص . فمثلا فإن إغلاق الباب بعنف قد يضر ضرا بالغا بالشخص الذي يكون مستغرقا في نومه . وكذلك فإن صوت نباح الكلاب قد يؤثر على صحة المريض في مرحلة النقاهة ويؤخر شفاؤه .

وفي ختام البحث ثبت أن للضوضاء أخطارا مدمرة على صحة الإنسان الحديث ، وأنها السبب الأساسي لاختلاف الأمراض النفسية والعصبية التي تصيب سكان المدن . وكذلك فإن الضوضاء والتوتر العصبي الذي تسببه يؤدي كذلك إلى الإصابة بالأمراض العضوية وإلى الانهيارات العصبية الحادة . وأكد البحث أيضا ، أن الضجيج المتواصل الذي يطحن الأعصاب ويؤدي إلى التوتر والاحساس المستمر بالقلق ، يؤدي في النهاية إلى كثرة المشاجرات العائلية ويعتبر عاملا خطيرا لتصدع الحياة الأسرية .

(إحدركوب الطائرة) بعد إجراء العمليات الجراحية)

الركسجين في الدم الذي يؤثر على ضغط العين والتنفس .

من ناحية أخرى وجهوا تحذيرهم أيضا للسيدات الحوامل والمصابين بضغط الدم المرتفع لأن تعرضهم لهذه الظروف داخل الطائرة يعرضهم لأزمات حادة ، وعليهم ألا يركبوا الطائرات إلا بعد فوات فترة طويلة عن آخر أزمة صحية مروا بها .

وجه اتحاد الأطباء في شيكاغو نداءً لجميع الأفراد الذين أجريت لهم عمليات جراحية مختلفة وخاصة في الصدر والعين والبطن يحدرونهم فيه من ركوب الطائرات الفعالة قبل مرور فترات كافية على العملية حيث يمكن أن يتعرضوا لانخفاض في ضغط الهواء في الطائرة مما يؤدي إلى انخفاض نسبة

● اختبارات فحص الدم ومدى أهميتها

في الكشف عن الأمراض والوقاية منها

الدكتور / محسن كامل
المركز القومي للبحوث

الضيق لكرات الدم البيضاء يتراوح بين سبعة آلاف و ١٢ ألفاً في المليمتر المكعب من الدم . وفي حالات الالتهاب الحاد كالتهاب الزائدة الدودية الحاد قد يرتفع عددها إلى ٢٠ ألفاً ، وفي سرطان الدم قد يزيد عددها في المليمتر المكعب مائة مرة على العدد الطبيعي .

وتتم عمليات العد للكرات البيضاء بمساعدة أصباغ معينة يمكنها أن تميز بين الأنواع المختلفة لهذه الكرات .

كذلك لمعرفة كمية الهيموجلوبين بالدم تعطى دليلاً على قدرة الدم على حمل الأكسجين ويمكن معرفة ذلك بسهولة عند مقارنة لون عينة الدم بلون عينة أخرى تعتبر مقياساً لتوزيع الهيموجلوبين في الدم ويكشف مدى أحمرار العينة عن كمية الهيموجلوبين الموجودة في الدم .

ومن ضمن إختبارات فحص الدم معرفة الكمية الكلية للدم في الجسم ، وسرعة سريانه وتساعد أجهزة القوة الطاردة المركزية التي يجري فيها فصل الكرات الدموية عن البلازما على تحديد حجم الدم ، أما سرعة سريانه فيمكن تحديدها بنقن المرض بمادة كيميائية مأمونة لها مذاق مر في أحد أوردة كعب القدم

وفي اختبارات الدم البسيطة التي نستخدم الآن يجري الطبيب تحليلاً للدم لإحصاء كمية كرات الدم في الجسم وللحصول على صورة تقريبية عن حالة المريض يأخذ الطبيب بضع قطرات من الدم كمية تؤخذ عادة من وريد عند المرفق ، ثم يجري تخفيفها إلى درجة كبيرة بواسطة محلول كيميائي ثم تفحص ميكروسكوبياً على شريحة مقسمة إلى مساحات صغيرة على هيئة مربعات لإحصاء عدد كرات الدم الحمراء وذلك باستخدام عداد يدوي ، ومعرفة النسبة المئوية للدرجة تخفيف المحلول يمكن إحصاء عدد الكرات الحمراء الموجودة في كل مليمتر مكعب من الدم . وفي الشخص السليم يجب أن يتراوح عدد كرات الدم الحمراء بين ٤,٥ و ٥ ملايين كرة وأية إنحرافات كثيرة عن هذا المعدل تدل على وجود خلل في الصحة العامة للإنسان . ففي حالات فقر الدم الشديد (الانيميا الحادة) مثلاً ، قد يصل العدد إلى أقل من مليون ، وفي مرض زيادة كرات الدم الحمراء وهو مرض نادر قد يصل العدد إلى ١٣ مليون كرة ، ويجري عد كرات الدم البيضاء بطريقة مماثلة ... والعدد

تعتبر إختبارات فحص الدم من أعظم الأساليب التي حققتها علم الطب فبواسطتها مثلاً يستطيع الطبيب أن يعرف بسرعة عن الدم التي قد يكون إلتلها الإنسان عن طريق الصدفة أو الخطأ ، وبذلك يمكنه أن يحدد العلاج الذي ينقل حياة المريض في الوقت المناسب . وعندما يعطل المرض وظائف الجسم العادية ، يجد الطبيب في هذه أدلة كثيرة لكشف المرض . ومن الممكن أن تحدد إختبارات الدم موضع إلتعاب في جسم الإنسان بدقة كبيرة وتساعد الطبيب في حصر احتمالات المرض . وفي أثناء المرض تعتبر إختبارات الدم مقياساً لمدى التقدم في طريق الشفاء وتدل على مدى فاعلية الأدوية التي يتعاطاها المريض وفي بعض الأحيان قد تعنى نذاراً لتجنب الموت المفاجئ .

قد تقدمت البحوث العلمية في هذا المجال وظهرت مجموعات جديدة من الإختبارات ترحى بوجود احتمالات كبيرة لإمكان تحديد موضع أى مرض أو اضطراب في وظائف الجسم . ومن أهدافها الكبيرة التوصل إلى وسائل إكتشاف مرض السرطان قبل ظهور أية علامات خارجية للمرض مدة كبيرة .

الحوية . ولكل عضو مخارجه أو انزيماته الخاصة موجودة داخل خلاياه ولكن في حالة المرض تطرأ تغيرات على جدران الخلايا ، تسبب في إطلاق هذه المخارجات إلى الدم . فمثلا انزيم (الجلوتاميك أوكسال استيتك ترانس امينيز) يوجد في الدم في الأحوال العادية بنسبة ٤٠ وحدة في السنتيمتر المكعب ... وعند حدوث نوبة قلبية خفيفة يرتفع هذا المعدل إلى ١٠٠ وحدة ، وفي الحالات الشديدة قد تصل النسبة إلى ٥٠٠ وحدة وهكذا

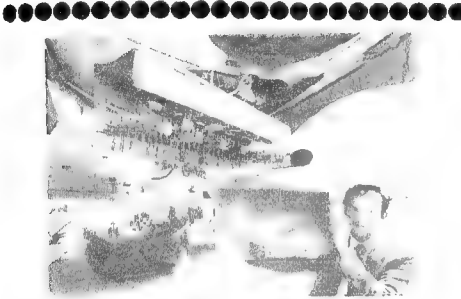
ويقياس الزمن الذي يتقضى حتى وصول هذا المذاق المر إلى اللسان . وفي حالات الجراحة تفيد إختبارات فحص الدم في معرفة فصيلة الدم وهي ضرورة لعملية نقل الدم . كذلك معرفة سرعة تجلط الدم لها أهميتها ، فإذا كانت عملية التجلط بطيئة فمن المحتمل حدوث نزيف خطير للمريض ، وتتراوح مدة التجلط العادية بين ٢ - ٨ دقيقة .

أما إختبار سرعة الترسيب فإنه يتم بقياس الوقت الذي تستغرقه كرات الحمراء في عينة الدم لكي تستقر في قاع أنبوبة الإختبار ، وكلما كانت سرعة الترسيب عالية كان المرض أكثر خطورة .

وتعتبر إختبارات البروتين والنواتج النهائية للبروتينات الموجودة في الدم من الإختبارات الهامة في تحديد كيفية قيام الكلية بوظيفتها ... أما كمية الصفراء الموجودة في الدم فتعتبر مقياساً لنشاط الكبد .. وهناك إختبارات أخرى-لقياس كميات الصوديوم والبوتاسيوم والأملاح الأخرى التي لها أهمية كبيرة في توازن السوائل في الجسم وأى اختلال في توازن هذه السوائل مهما كان ضئيلاً ، قد يسبب الوفاة إذا لم يصحح .

كما أن إختبارات فحص الدم لها أهميتها الكبيرة في معرفة عما إذا كان المريض مصاباً بأى نوع من الأمراض الطفيلية وحيدة الخلية التي تعيش في الدم مثل طفيل الملاريا ، وهذا يتم علاج المريض قبل أن تسوء حالته .

وعن طريق إختبارات فحص الدم-أيضاً يتم معرفة نوعية الانزيمات الموجودة فيه وبذلك يتم تحديد نوع المرض الذي تسبب في إطلاق هذه الانزيمات إلى مجرى الدم ، والانزيمات هي المواد الكيميائية التي تسيطر على الجسم وهي موجودة في كل خلية ومسؤولة عن جميع التحولات الكيميائية التي تعتبر أساسية في جميع العمليات



جهاز تصوير يعمل في الاجواء المختلفة

الاجواء ، وكذلك التقاط صور تفصيلية لسطح الأرض لدراستها ، وقد تم تصميم وبناء الجهاز الجديد في معهد أبحاث وتجارب الملاحية الجوية بالقرب من ميونيخ .

عندما لا تستطيع الكاميرات العادية أن تقوم بعملها في الأيام التي تحظى فيها الشمس بخلف السحب ، فإن هذا الجهاز الذي يعمل بالموجات المتناحية في القصر يستطيع العمل والتقاط الصور في مختلف

(السحب الترابية وتأثيرها على الأرض)

الجدير بالذكر أن هذه السحب الترابية تكثر في سماء كل من زائر وغينيا ويرجع العلماء أن هذه الأتربة تأتيها على الأرض وسكانها .

أرسلت وكالة « ناسا » الأمريكية للفضاء طائرة من طراز « يو » لأخذ واختبار عينات من السحب الترابية والذرات المختلفة التي تحيط بالغلاف الجوي للكرة الأرضية .

مغناطيسية الأرض

كيف نشأت

أين وكيف تقاس في مصر؟

الدكتور / فتحى محمد أحمد
معهد الإحصاء بحلوان

درجة حرارة أى مادة إلى درجة أعلى من هذه الدرجة فإن هذه المادة تفقد كل خواصها المغناطيسية ولا يمكن أن تتمسك . ولقد وُجد أن أعلى درجة كورى لكل المواد الحديدية هي حوالى 750°C . ودرجة حرارة بهذه تتيمه يمكن ان تصل إليها داخل الأرض على عمق حوالى 25 كيلومترا . بهذه الطريقة فإننا نتوقع انه على أعماق كبيرة داخل الأرض سوف لا نجد أى مواد حديدية هذا يحدث فقط إذا لم تزد قيمة درجة الحرارة كورى بزيادة ضغط الصخور . التجارب لم تبين أى تغير ملحوظ في درجة كورى بتغيير الضغط .

لكي نتكلم عن أن المجال المغناطيسى الأرضى هو نتيجة Permanent magnetization للصخور المكونة للأرض يجب أن تكون هذه المغناطيسية الأرضية قد نتجت من الصخور لاجنية التي بين سطح الأرض وعمق 25 كيلومترا داخل باطن الأرض فقط . لكي يكون هذا صحيحا يجب أن تكون درجة مغناطيسية هذا الجزء من الأرض هي بين 2 و 8 جاوس لكي يمكن أن ينتج عنها القيمة الحالية للمجال المغناطيسى الأرضى . ولكن هذا لم نجده صحيحا من تجارب الإحصاء . أكثر من هذا فإن هذه النظرية قد فشلت في تفسير قرب الاقطاب المغناطيسية magnetic poles من الاقطاب الجغرافية geographical poles أيضا لم تستطع هذه النظرية تفسير سبب حدوث التغير السنوى في المجال المغناطيسى secular variation من ناحية أخرى فإن المجال المغناطيسى الأرضى إذا كان سببه هو المواد الحديدية التي في داخل الأرض فانا كنا نعتقد أن المجال المغناطيسى في المحيطات oceans أقل من قيمته عن قيمة المجال المغناطيسى على سطح الأرض ولكن هذا لم يحدث .

٢ — حركة الشحنات الكهربائية : Motion of electric Charges

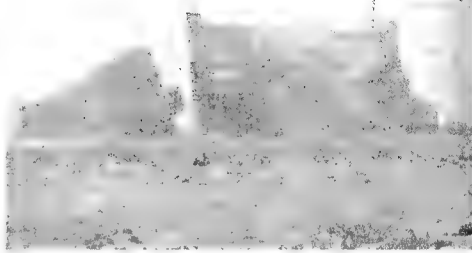
السبب الثانى الذى يمكن ان تكون المغناطيسية الأرضية قد نشأت عنه هو

عمقا في باطن الأرض . بهذه الطريقة تأكدنا ان فكرة ان المجال المغناطيسى للأرض مصدره خارجى أى من خارج الأرض غير صحيحة بل هي فكرة مرفوضة . يبقى عندنا النظرية العكسية . وهي ان المجال المغناطيسى للأرض مصدره داخل أى من داخل الأرض . وهذا يعني ان المجال المغناطيسى الأرضى قد نشأ من شيء ما داخل الأرض . وفي هذا المجال يوجد اربعة اسباب يمكن بها ان ينشأ المجال المغناطيسى الأرضى :

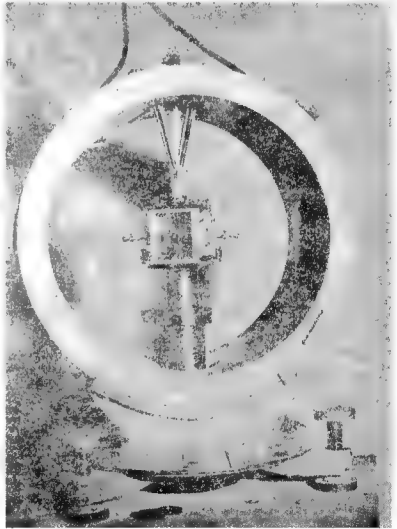
١ — المغناطيسية الدائمة : Permanent Magnetization

فإنه من المعروف ان المواد الحديدية لها درجة حرارة حرجه Critical temperature تسمى درجة كورى Curie Point إذا رفعت

كيف نشأت مغناطيسية الأرض :
بالرغم من أن المغناطيسية الأرضية معروفة منذ زمن طويل إلا أنه لا توجد نظرية الى الآن يمكن بها تفسير مصدر هذه المغناطيسية وسبب تغيرها من وقت لآخر . فقد اعتقد العلماء منذ زمن طويل أن سبب المجال المغناطيسى للأرض هو من خارج الأرض واسانا قد يكتسبون من المجال المغناطيسى للشمس . فاذا كان هذا الاعتقاد صحيحا كنا نتوقع أن شدة المجال المغناطيسى سوف تنقص كلما تعمقنا داخل الأرض وإن شدة المجال المغناطيسى سوف تزيد كلما ارتفعنا فوق سطح الأرض إلى أعلى . ولكن للأسف لم يحدث هذا بالعكس فإن القياسات التي تمت داخل مناجم الفحم بينت أن المجال المغناطيسى يزيد كلما زدنا



شكل رقم (١)



شكل رقم (٢)

حركة الشحنات الكهربائية . ولكن هذا السبب تبين انه غير كاف لتكوين المجال المغناطيسى الأرضى . فإذا تصورنا الأرض بما يحيطها من غلاف جوى تحتوى على توزيع من الشحنات الكهربائية السالبة في أجزائها الخارجية ، وتحتوى على عدد مساو من الشحنات الكهربائية الموجبة في داخلها . فانه ينشأ عن هذا مجال مغناطيسى ناتج بواسطة حركة الشحنات الكهربائية كنتيجة لدوران الأرض حول محورها . ولكن في هذه الحالة لابد ان تكون الشحنات الكهربائية كبيرة جدا لدرجة انها تستطيع ان تكون **Vertical potential gradient** أى تدرج رأسى في الجهد الكهربى مقداره 10^8 قدر ما هو موجود الآن في الغلاف الجوى . هذا التدرج الرأسى في الجهد الكهربى تعتبر قيمته كبيرة جدا عن أى تدرج في الجهد يمكن ان ينتج بواسطة أى مادة معروفة . لذلك فإن هذا التفسير لنشأت المجال المغناطيسى الأرضى يعتبر مرفوضا أيضا .

٣ - الدوران Rotarion

في ضوء الاحتمال الثالث وهو الدوران . فان كل العناصر المغناطيسية في أى جسم إذا كانت عناصر متائلة وتم دوران الجسم هذا بسرعة زاوية **Angular velocity** تسمى **W** فانه نتيجة لدوران هذا الجسم سوف ينشأ للجسم نفس الشدة في المغناطيسية كما لو وضعنا الجسم في مجال مغناطيس قيمته $2W$ جاوس . حيث لا هو **Gyromagnetic ratio** للعنصر المغناطيسى وهو نسبة كمية الحركة الزاوية **Angular momentum** إلى العزم المغناطيسى للجسم **Magnetic moment** . إذا طبقنا هذا على الأرض فإن هذا سوف يعطى نظريا مجالا مغناطيسيا في اتجاه الإيون ولكن هذا المجال يكون صغيرا جدا بمقدار 10^{-10} .

في هذا المجال افترض العالم **Blackett** قانون عام للمجالات المغناطيسية الناشئة عن الاجسام الدوارة . وفي شكل مبسط فان العزم المغناطيسى **magnetic moment** لأى

جسم دوار يتناسب مع كمية الحركة الزاوية angular momentum أى $M \propto W$. هذا يعنى فى حالة الأرض ان سبب المجال المغناطيسى الأرضى موزع خلال كل حجمها . لذلك فإننا عندما نزل فى منجم فإن المجال المغناطيسى سوف ينقص فى قيمته بزيادة العمق .

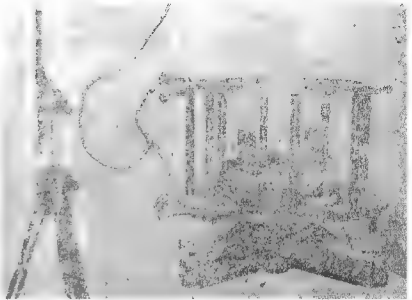
قام العالم Runcorn ومعه مجموعة من العلماء بعمل قياسات فى بعض مناجم الفحم فى إنجلترا فوجدوا ان المجال المغناطيسى ينهد فى قيمته بزيادة العمق . بهذه الطريقة فإن نظرية الدوران قد فشلت فى تفسير نشأة المجال المغناطيسى الأرضى .

قام العالم Blackett فى تجربته العملية المشهورة بإدارة كرة كبيرة من الذهب باكبر سرعة يمكن ان تدور بها فوجد انه لم ينتج أى مجال مغناطيسى ولو ضئيل بسبب هذا الدوران .

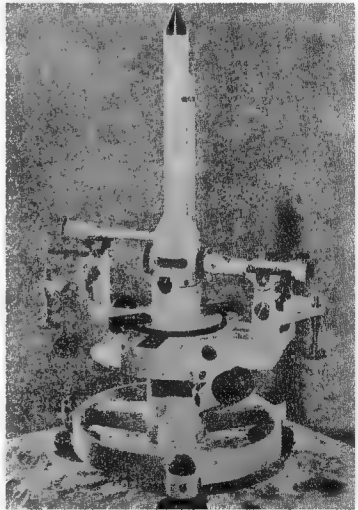
٤ - التيارات الكهربائية داخل الأرض أو نظرية الدينامو Electric current within the Dynamo Theory

التفسير الرابع والذي وضع فى المقدمة لتفسير نشأة المجال المغناطيسى للأرض هو أن المجال المغناطيسى للأرض قد نشأ نتيجة لنظام معين من التيارات الكهربائية التى تفيض داخل الأرض حول محورها والتى يجب ان تكون قيمتها ١٠٠٠ مليون أمبير . هذا النظام من التيارات الكهربائية إذا لم يبق ثابتا فى قيمته باستمرار فإنه سوف يضمحل فى قيمته تدريجيا بسبب المقاومات الكهربائية للأرض .

وضع العالم Elsasser سنة ١٩٣٩ معبرته وهى (Thermoelectric Theory) لتفسير الطريقة التى بها يمكن ان تتولد التيارات الكهربائية السايفة للكر داخل الأرض . وقد عُدل هذه النظرية بعد ذلك العالم Runcorn ومجموعة اخرى من العلماء . فقد عرف ان thermoelectric e.m.f.s تتولد عندما يوجد مادتان لهما جهد كهبرى مختلف ونقاسا هاتان



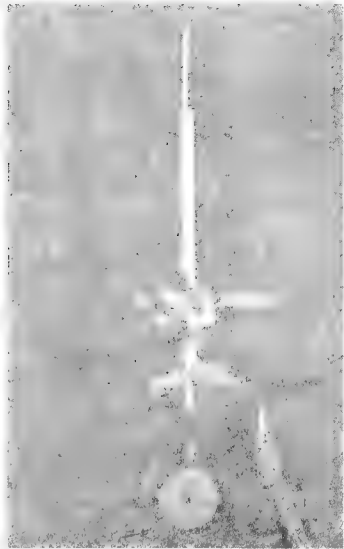
شكل رقم (٣)



شكل رقم (٤)



شكل رقم (٦)



شكل رقم (٥)

الاساس العلمى لنظرية الدينامو العادى ordinary exciting dynamo . ففى سلسلة من البحوث للعالم Elsasser والعالم Bullard بين هذان العالمان امكانية توليد تيارات كهربية يمكن منها ان ينشأ مجال مغناطيسى مشابه لمجال الأرض وان تبقى هذه التيارات ثابتة . وبين هذان العالمان أن الحركة الحملية فى liquid core الذى يتكون اساسا من الحديد والنيكل هى نتيجة لحرارة core العالية . ولكن المشكلة العظمى هى أن نبين ان هذه الحركة الحملية قادرة ان تنتج an axial dipole magnetic field . قام العالمان Elsasser, Bullard

سطح الفاصل بين Mantle, liquid core هو سطح يتماس . فيه مواد لها جهود كهربية مختلفة القيمة . فيحدث اختلاف فى درجات الحرارة عند نقط على السطح الفاصل بين Mantle, liquid core نتيجة عدم مركزية الأرض eccentricity of the earth ونتيجة ايضا لتيارات الحمل الكهربية الساخنة thermal convection currents التى داخل core الذى تبين انه يتكون من حديد ونيكل . لكى تبقى قيمة هذه التيارات دائمة ثابتة . وضع العالمان, Elsasser and Bullard نظرية Dynamo theory معتمدة على

المادتان عند نقط معينة لها درجات حرارة مختلفة .

قال العالم Elsasser ان هذه e.m.f.s قد نتجت داخل مركز الأرض the core of the earth كنتيجة لوجود مواد غير متجانسه فى core .

قال العالم Runcorn ان هذه e.m.f.s قد نتجت عند السطح الفاصل بين مركز الأرض السائل liquid core وسطح Mantle الصلب وذلك لان الأرض تتكون من قشرة الأرض ثم Mantle ثم مركز الأرض الصلب inner liquid core . واكمل العالم Runcorn قوله بأن

Schuster-smith magnetometer لقياس قيمة المركبة الأفقية لمجال الأرض المغناطيسي وشكل (٢) بين صورة هذا الجهاز أما جهاز Dye magnetometer شكل (٣) فهو يستخدم في قياس قيمة المركبة الرأسية لمجال الأرض . يستخدم جهاز QHM magnetometer شكل (٤) في قياس قيمة المركبة الأفقية للمجال المغناطيسي . وجهاز BMZ magnetometer شكل (٥) يستخدم في قياس قيمة المركبة الرأسية للمجال المغناطيسي . أما الانحراف المغناطيسي فهو يقاس بواسطة جهاز Askania Pivot Declinometer شكل (٦) .

الحمل كانت ثابتة في القيمة في كلا الاتجاهين .
أين وكيف تقاس مغناطيسية الأرض في مصر :

يقوم معهد الارصاد بحلوان والتابع لأكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا بقياس قيمة مغناطيسية الأرض منذ سنة ١٩٠٧ في حلوان ثم انتقل القياس الى مرصد المسلات المغناطيسية سنة ١٩٦٠ بعد كهرة خط مترو حلوان . وشكل (١) بين مرصد المسلات المغناطيسية .

ومن الاجهزة التى تستخدم في مرصد المسلات المغناطيسية جهاز

المشكلة وبرهنا رياضيا ان السائل الذى في مركز الأرض يدور مما يتسبب عن هذا تكوين تيارات محلية في اتجاهات متفرقة وإن دوران الأرض حول محورها يكمل عملية ان المجال المغناطيسى يأخذ اتجاهها معينا مماثلة بالنسبة لمحور دوران الأرض ان لم يكن في نفس اتجاه هذا المحور

بهذه الطريقة امكن تفسير نشأة المجال المغناطيسى الأرضى .

وتفسير التغير السنوى في المجال المغناطيسى the secular variation يسمى ب westward drift للمجال المغناطيسى الأرضى بين العلماء ان هذه التغيرات تحدث نتيجة تأخير في الحركة أثناء دوران الأرض بين solidmantle, liquid core and crust وهذا يؤدي الى حدوث تيارات دوامية eddy currents وهى المسؤولة عن حدوث هذه التغيرات .

امكن ايضا تفسير Paleomagnetism أى المغناطيسية القديمة .

ففى دراسة مستمرة لمغناطيسية الصخور في عصور مختلفة وجد العلماء ان بعض الصخور لها مغناطيسية في اتجاه المجال المغناطيسى الحالى للأرض وبعض الصخور لها مغناطيسية في اتجاه عكس هذا الاتجاه . وقد رُصدت هذه الصخور في اماكن مختلفة من العالم في صخور volcanic rocks of the Tertiary period . وقد اتفق العلماء على ان سبب هذا الاتجاه المضاد في المجال المغناطيسى هو ان المجال المغناطيسى الأرضى قد حدث له انعكاسات في هذه العصور في فترة تتراوح بين ١ ، ١٠ ملايين سنة .

وقد فسّرت هذه الانعكاسات في المجال المغناطيسى بواسطة نظرية Dynamo Theory بانها نتيجة انعكاسات في تيارات الحمل الكهربية التى في داخل core of the earth . وفسّر عدم وجود الاتجاه المتوسط للمغناطيسية بان هذه التيارات قد انعكست بسرعة من اتجاه معين الى الاتجاه الآخر وفسّر تساوى شدة المغناطيسية في الاتجاهين العادى والمُعكس للصخور بان شدة تيارات



غواصة صغيرة للكشف عن أعماق البحار

وحرارة الماء ، ودرجة الملوحة ، ومسار التيارات المائية ، والمجال المغناطيسى للأرض .

(الولاة أيضاً بالطاقة الشمسية !)

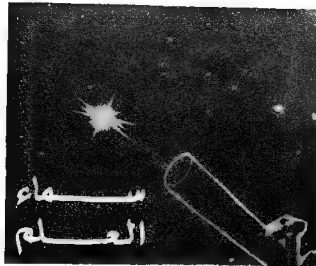
ظهرت في الأسواق الأمريكية أحدث أنواع الولاات التى تعمل بالطاقة الشمسية .

الولاة الجديدة لا تصدر شعلة أو أى لب لكنها مزودة بثقب توضع فيه السجارة وتوجه تجاه الشمس التى تمكن أشعتها الضوئية عليه فتشعل السجارة بعد

ثوان ١

غواصة صغيرة لا يزيد طولها على ثلاثة أمتار ونصف متر ولا تحتاج لطاقم من البحارة لأدارتها لأنها تعمل بالتوجيه عن بعد . ويقوم كابلي متصل بالفواصة بإرسال نبضات معينة لأجهزة الفواصة لكى تقوم بالغوص إلى أعماق معينة على حسب رغبة مركز التوجيه من على الشاطئ . وتستطيع الفواصة أن تكشف أماكن حطام السفن على قاع البحر والظهور على الأنغام البحرية التى تشكل خطراً على حركة الملاحة .

والفواصة مزودة بمعدات شديدة الحساسية تستطيع تسجيل درجة كثافة



○ سماء ابريل ○ تاريخ عيد الفصح ○ طابور الكواكب



الدكتور عبد القوى عياد

سماء ابريل

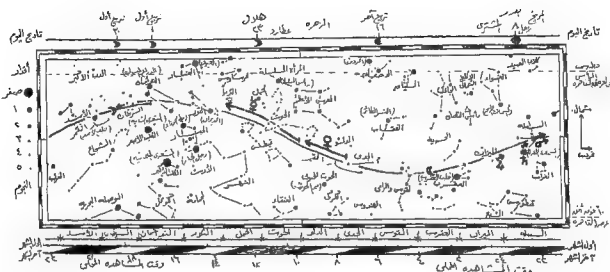
في شهر ابريل من كل عام تكون الشمس قد جاوزت في مسارها بين النجوم الثالث الأول من برج الحوت . ولذلك تختفى في الشفق الصباحي (الذي يستمر في القاهرة وخط عرضها في هذا الوقت من السنة حوالي ساعة وثلاث) نجوم الثالث الشرقي من برج الدلو ومعظم كوكبة القوس الأعظم والمرأة المسلسلة ، ونجوم الجزء الغربي من برج الحوت وكوكبتى العقاء وما في مستواهما من حيث وقت المشاهدة شمالا وجنوبا . كما تختفى في الشفق المسائي (الذي يستمر أيضا لحوالي ساعة وثلاث) نجوم الجزء الغربي من قيطس ، وأقصى الغرب من برج الحمل ، وبقية برج الحوت وما في مستوى ذلك شمالا وجنوبا من حيث ساعة المشاهدة .

وبذلك يستطيع المشاهد بعد غروب الشمس بقليل مشاهدة الشمرى الجمالية ، ألغ نجوم للسماء ، في كوكبة الكلب الأكبر فوق خط الزوال . وبميل حوالي ٤٥ درجة على الأفق الجنوبي وإلى الغرب من كوكبة

كيف ترقب السماء

لكي ترقب السماء بمسحها بالشكل رقم (١) الذى رسمنا لك فيه منظر السماء كما تبدو خلال الشهر الحالي ، اسلك بالجهة بحث نجم الشكل الى اعل وامام الجهة 'محافظة' على ان يكون غرب الخريطة مع اتجاه الغرب الجغرافي على يمينك ، وهما الخريطة مع الشمال الجغرافي عليك ثم تذكر تاريخ اليوم لتحديد ما اذا كانت مستصح ساعة المشاهدة على محور أول الشهر ام اخيره ام بين الاثنين .. وانظر الى ساعة يدك لمعرفة ساعة المشاهدة ، ثم ابدأ في التعرف على المجموعة النجمية المختلفة بهذا من فوق ساعة المشاهدة التى انت بعددها ، وبساعدك في هذا مارسمنا لك على جانب الخريطة الأيسر من الفار النجوم ، وهذه الاقدار عبارة عن مقياس نسبي للثمان . فالنجم الأكبر قطرا ، أكثر بريقا عن غيره الأصغر قطرا والنجوم المرسومة فوق ساعة مشاهدتك تشاهدها فوق خط الزوال . والى الى الغرب في الخريطة تجددها مائلة ناحية الغرب في السماء ، والاخرى التى الى الشرق تجددها مائلة ناحية الشرق في السماء وذلك بزاوية تتناسب مع فارق الزمن باعتبار كل ساعة متساوية ١٥ درجة وقد رسمنا لك مسار القمر بين النجوم على مدى الشهر بخط متعرج . كما ميزنا لك على محور عاصي اعل الخريطة الصواريخ التى يبلغ فيها القمر اطواره الرئيسية من تربع اول وبسر وتربع اخر وهلال . وكذلك اوضحنا لك مواقع الكواكب السارية على الخريطة او في شكل أكثر تكبيرا ..

واذا كان لديك سؤال او ليس فلا تتردد في الاتصال بنا او بالجهة لاستجداء القموس بها في مزيد من الفائدة ..



الكلب الأكبر يبين المشاهد النجوم اللاحقة في كوكبة الجبار مائلة إلى الغرب بمحوى ٢٠ درجة عن خط الزوال . وفوق الجبار وإلى ناحية الشمال قليلا من سمت الرأس تشاهد العيون ألمع نجوم كوكبة العناز . وبين العناز والجبار يشاهد نجم الدبران ألمع نجوم الثور يميل أكبر ناحية الأفق الغربى . أما ناحية الشرق من خط الزوال فتظهر الشعرى الشامية ألمع نجوم الكلب الأصغر . وفى مستوى هذا النجم وإلى الشمال ترى الثواوين وإلى الشرق من ذلك ويميل حوالى ٤٥ درجة ناحية الأفق الشرقى يرى قلب الأسد ألمع نجوم الأسد ، بينما يتبقى أمام السماك الأعزل ، ألمع نجوم السنبلة حوالى ساعة الا ربعا حتى يشرق .

ومع مرور الوقت وتخفوت الضوء تبدأ النجوم الأقل لمعانا فى الظهور . كما تغرب فى إطار الحركة اليومية الظاهرية للسماك نجوم بروج وكوكبات ناحية الأفق الغربى ، وتشرق أخرى طوق الأفق الشرقى . فتشاهد على التوالي بروج وكوكبات السنبلة والميزان والعواء والعقرب والإكليل الشمالى والجائى والسلياق والقوس والعقاب ثم الجدى والدلو وأقصى الجزء الغربى من القوس الأعظم .

ومع مرور الأيام تتحرك الشمس شرقا بين النجوم فتتحرك نجوم على الناحية الغربية من الشفق الصباحى بينما تدخل أخرى فى

الشفق المسائى . وبذلك يتحرك مع الأيام القوس الأعظم والجزء الغربى من قيطس . حتى إذا كان آخر الشهر إستقرت الشمس فى الثلث الغربى من الحمل . وبذلك تخفى أمام شفقها الصباحى والمساى نجوم الثلث الشرق من الحوت وكل الحمل تقريبا ونجوم قيطس والهايا وفساوس .

وخلال أبريل وبالتحديد من ٢٠ إلى ٢٣ منه نلاحظ مراقب السماء إنتلاق وابل من الشهب من كوكبة السلياق التى توجد على خط الزوال فى حوالى الخامسة مساء أى قبل غروب الشمس بنحو ساعة . ولحسن الحظ يوجد القمر يوم ٢٠ إلى الشرق بحوالى ٦٠° عن كوكبة السلياق رأس ذلك التيار الشهبى المعروف بالسليقيات . كما أن تجاوز القمر طور التربيع الأخير يجعله متنقص الإضاءة مع الأيام حتى يعود هلالا يوم ٢٣ ، كما أن القمر من ناحية أخرى يواصل إبتعاده عن مكان إنتلاق تيار الشهب ولذلك فالفرصة مواتية لمعاهدة تلك الألعاب النارية السماوية التى تبلغ ذروتها يوم ٢٦ من الشهر بواقع خمسة شهب كل ساعة .

ومصدر هتا التيار الشهبى هو تفكك مذنب عرف بإسم 1861 أى المذنب الأول الذى إكتشف عام ١٨٦١ فى بلداه ولم يستمر هذا المذنب كثيرا وإنما شوهد بدلا منه بعد ذلك رخات شهبية .

إن متابعة وإحصاء تلك الرخات الشهبية أمر مشير ونافع ويعد بمعلومات قيمة عن مدى تفكك المذنب الأم وتبعثر مادته حول مداره الأصيل . حتى إذا إنتظم توزيع المادة فى المدار أصبحت كثافة الرخات منتظمة على طول العام . وإلا فإنها تزداد فى فترة عنها فى الأخرى كلما كان التيار حديثا . وهذا شأن السليقيات حاليا .

وفى بداية أبريل الحالى يوجد عطارد كتجم من القدر الأول فى أقصى الغرب من برج الحوت وإلى الغرب من الشمس بحوالى ١١ درجة ، أى شارفا وغاربا قبلها بنحو ثلثى الساعة . ويقطع هذا الفارق الزاوى والزمنى مع الأيام مع حركة الكوكب شرقا فى برج الحوت حتى لا يمكن رؤية عطارد كتجم صباحى بعد يوم ٤ إبريل حيث يقترب لحوالى ٦ درجات وأقل من الشمس . ويدخل عطارد فى إتصال علوى مع الشمس فيصير بدرا يوم ١١ الساعة الثامنة مساء وبذلك يبلغ أقصى لمعانه فيصير من القدر (١,٧) . لكننا لا نراه فى هذا الوضع لأنه فى الناحية الأخرى للشمس وعلى امتداد الخط الواصل من الأرض إلى الشمس . وبعد أن ينحرف عطارد شرقا عن هذا الخط تزداد زاوية إنحرافه مع الأيام فيصير نجما مسائيا يلمح يغرب بعد غروب الشمس ، فيشاهد بعد يوم ١٩ إبريل لحوالى ثلثى الساعة بعد

غروب الشمس ، وتزداد تلك الفترة مع الأيام حتى تصل إلى ساعة وثلاث آخر الشهر حينئذ يكون عطارد قد وصل تقريبا إلى النهاية الشرقية لبرج الحمل .

أما الزهرة فنشاهد في أول الشهر في النصف الشرقى من برج الجدى كنجم لامع من القدر (٤ -) شارقة قبل الشمس بنحو ثلاث ساعات وهى أقصى إستطالة لها . بعد ذلك تواصل ملكة الجمال حركتها الشرقية في برجى الجدى والدلو لكنها لا تقترب كثيرا من الشمس عما كانت عليه أول الشهر . وفى آخر إبريل تكون الزهرة قد بلغت المشارف الشرقية لبرج الدلو ، حيث يتأخر شروقها حوالى ثمانى دقائق عما كان أول الشهر .

ويشاهد المريخ خلال هذا الشهر كنجم لامع (القدر - ١,٢) في برج السنبله مرتفعا على الأفق الشرقى بعد غروب الشمس واضمحلال الشفق . ويبلغ الكوكب خط الزوال حوالى منتصف الليل . ومع الأيام يقترب المريخ من الشمس بعض الشيء حيث يكون في موضع الاستقبال يوم ٥ فيشرق ويغرب مع غروب وشرق الشمس على التوالي . ثم يولى إله الحرب إقترابه من الشمس فيشرق قبل غروبها آخر الشهر بنحو ثلاث ساعات ، ويصل خط الزوال قبل منتصف الليل بنحو هذا الوقت .

وفى برج الميزان وعلى بعد حوالى ٣٠ درجة الى الشرق من المريخ يوجد المشتري عملاق الكواكب كنجم يرتقى اللون لامع (القدر - ٢) ليبلغ خط الزوال أول الشهر حوالى الواحدة والثلاث صباحا . ويتحرك الكوكب قليلا ناحية الغرب مع الأيام فيبكر في شروقه وعبروه . ويوجد المشتري يوم ٩ على مسافة ٣ درجات جنوب القمر وذلك بعد بلوغ الأخير طور البدر بيوم واحد ولذا تصعب في هذا اليوم رؤية نجوم أخرى حول المشتري في برج الميزان . ويوم ٢٦ يصل المشتري إلى وضع

الاستقبال أى يشرق مع غروب الشمس ويعبر خط الزوال في منتصف الليل . وفى آخر إبريل يشرق الكوكب قبل غروب الشمس بحوالى نصف ساعة .

أما زحل فيوجد خلال إبريل في برج السنبله إلى الشرق بحوالى اثنتى عشرة درجة من المريخ وإلى الشمال بنحو درجتين من السماك الأعزل ألمع نجوم السنبله . ويشرق الكوكب حينئذ قبل غروب الشمس بنحو ثلثى ساعة ويعبر خط الزوال حوالى منتصف الليل . ويتطلب الأمر دقيقتين للتفريق بينه وبين السماك الأعزل المساوى لزحل تقريبا في اللون واللمعان . ويتحرك الكوكب مع الأيام ببطء شديد مقتربا من وضع الاستقبال الذى يبلغه يوم ٩ فيشرق مع غروب الشمس ويغرب مع شروقها . ويقترب بعد ذلك من الشمس فيشرق آخر الشهر قبل غروبها بنحو ساعتين ويعبر خط الزوال قبل منتصف الليل بنفس هذا الفارق الزمنى .

ويدخل شهر إبريل والقمر قد بلغ تربيعة الأول من شهر جمادى الآخرة في برج الثور أين ثم يزداد الجزء المضيء منه مع حركته الشرقية مع الأيام بين البروج مارا بالسرطان فالأسد فالسنبله حيث يبلغ طور البدر يوم ٨ وتقل إضاءته بالتدرج مع الأيام أثناء مروره بالميزان فالعقرب ثم القوس والجدى حيث يبلغ التربع الأخير ويهر بالدلو فالحلوت والحمل حيث يولد هلال رجب يوم الجمعة ٢٣ إبريل الساعة العاشرة والدقيقة ٢٩ مساء بتوقيت القاهرة . ويغرب الهلال الوليد في هذا اليوم على النحو التالى :

تانايف :

دقيقة قبل غروب الشمس

دار السلام :

٣ دقائق قبل غروب الشمس

دكار :

٧ دقائق قبل غروب الشمس

نواكشوط :

٨ دقائق قبل غروب الشمس

الخرطوم :

١٣ دقيقة قبل غروب الشمس

جاكارتا :

١٤ دقيقة قبل غروب الشمس

عدن :

١٥ دقيقة قبل غروب الشمس

صنعاء والرباط :

١٦ دقيقة قبل غروب الشمس

أسوان وكولوبو :

١٧ دقيقة قبل غروب الشمس

كوالا لامبور ، ومكة ، وطرابلس والجزائر

١٩ دقيقة قبل غروب الشمس

الرياض ، والقاهرة ، وتونس

٢١ دقيقة قبل غروب الشمس

الدوحة ، ومسقط ، والمنامة

٢٢ دقيقة قبل غروب الشمس

الكويت ، وعمان

٢٣ دقيقة قبل غروب الشمس

دمشق

٢٤ دقيقة قبل غروب الشمس

بغداد

٢٦ دقيقة قبل غروب الشمس

دكا ، وأنقرة ، ونودهي ، وعمان

٢٨ دقيقة قبل غروب الشمس

إسلام اباد ، وكابول

٣١ دقيقة قبل غروب الشمس

وتأخر القمر في غروبه عن الشمس يوما خلال اليوم التالى بفترات تزيد على ٤٥ دقيقة في الآفاق الاسلامية المختلفة

وعلى ذلك فإن الهلال سوف يمكث في الأفق الغربى للبلاد الاسلامية فترات كافية في اليوم التالى . وبهذا فإن أول شهر رجب هو يوم الأحد ٢٥ أبريل .

ثم يواصل الهلال الوليد حركته الشرقية بين النجوم وكذلك نموه فيبلغ مرحلة التربع الأول يوم ٣٠ من برج السرطان

تاريخ عيد الفصح

يشتر الناس حقيقة الربيع بعد عيد شم النسيم وهو الاثنين التالي ليوم الأحد المسمى بعيد الفصح عند الأقباط الشرقيين . وقدما كان قداس الأحد عند الروم الكاثوليك إلا بعد عيد العنصرة ، وهو أيضا مرتبط بعيد الفصح . لهذا فإن عدد أيام الأحاد التي كانت يقام فيها القداس في العام الواحد يتحدد بموعد عيد الفصح . ومن ناحية أخرى فهناك أعياد وكرنفالات وسياحة في مناسبة عيد الفصح . وفي تأخير بوار لتجارة وسياحة الربيع لصالح تجارة وسياحة الصيف . من هنا كان تحديد تاريخ عيد الفصح من الأمور الهامة التي عنى بها التقويم والتقوم ذاته كان محالاً لتعديلات وتغييرات عبر التاريخ . وفي عام ٣٢٥ ميلادية انعقد مؤتمر نيس في عهد الامبراطور قسطنطين لتعديل التقويم الميلادي . وقد تقرر في هذا المؤتمر أن يكون عيد الفصح هو يوم الأحد الأول بعد أول بدر في الربيع . وعلى هذا الأساس قُام بجاسوس (١٧٧٧-١٨٥٥) بوضع قاعدة عيد الفصح التي سارت عليها معظم الدول الأوربية في التقويم الجريجوري . إلا أن تحديد يوم عيد الفصح ظل مسألة معقدة لسببين أولهما أن قاعدة جاسوس تعتبر بداية الربيع دائماً يوم ٢١ مارس بينما هي من الناحية الفلكية تعتمد على ساعة دخول الشمس الإعتدال الربيعي . وقد يحدث ذلك قبل هذا التاريخ أو بعده بعدة ساعات .

أما السبب الثاني ف يرجع إلى أن قاعدة جاسوس تعتبر طور البدر دائماً يوم ١٤ من الدورة القمرية . وكما هو معلوم فإن الدورة القمرية للقمر طولها ٢٩,٥٣٠٦ يوماً . وأيام الشهر لذلك بين ٢٩ ، ٣٠ يوماً . ولهذا يمكن أن يكون البدر من الناحية الفلكية يوم ١٤ أو يوم ١٥ .

وبسبب هذه الصعوبات فقد إستقر الرأي على تحديد تاريخ عيد الفصح في التقويم الجريجوري حسب قاعدة جاسوس حتى يكون هناك وقت كاف لتنظيم مسبق مدلى ودينى للأعياد والمناسبات وبهذا فإن عيد الفصح في الكنيسة الغربية .

عام ١٩٧٩	يوم ٢٦ مارس
١٩٨٠	يوم ٦ أبريل
١٩٨١	يوم ١٩ أبريل
١٩٨٢	يوم ١١ أبريل
١٩٨٣	يوم ٣ أبريل
١٩٨٤	يوم ٢٢ أبريل
١٩٨٥	يوم ٧ أبريل
١٩٨٦	يوم ٣٠ مارس

والكنيسة الشرقية تتأخر عن ذلك أسبوعاً . ولذلك فعيد الفصح عند الأقباط الشرقيين هذا العام (١٩٨٢) هو يوم ١٨ ابريل والعام القادم ١٠ ابريل وهكذا .

وقد دعت أهمية عيد الفصح ، في الأعياد والمناسبات والاقتصاد كلاً من الأفراد والمجتمعات والدول إلى المناداة بتثبيت أو تضيق مجال تغيير تاريخ عيد الفصح . وقامت عصبة الأمم قبل هيئة الأمم للمنحدة بتجميع الآراء فكانت مجلدات يؤيد أغلبها مثل هذا التثبيت أو التضيق . إلا أنه رغم ذلك ظل من الصعوبة بمكان الحصول على إتفاق ديني ومدنى داخل الدول أو على نطاق دولي . وهذا ظلت قاعدة جاسوس هي المعمول بها حتى الآن .

طابور الكواكب

في الفترة من أول فبراير حتى نهاية مارس الماضير اجتمعت الكواكب الهامة (عطارد والزهرة والمريخ وأشترى وزحل) على ناحية واحدة من الشمس بالنسبة لنا كمشاهدين من على سطح الأرض ولم تحدث كوارث كما توقع المشعورون . ولعل هذا يعمق من إيماننا أكثر بأن للكون صانعا أتقن كل شيء وجعل للأجرام أفلاكاً تسير فيها بقدر محسوب ، فلا الشمس ينهى لها أن تترك القمر ولا الليل سابق النهار وكل في فلك يسبحون .

ولقد أشارت مجلة العلم في عددها الصادر أول مايو عام ١٩٨١ (العدد ٦٣ ص ١٨) في مقال للزميل الدكتور ماهر يعقوب إلى أن مثل هذه الظاهرة تتكرر كثيراً ، وأن الاصطفاف ليس معناه وقوع الكواكب على خط واحد تماماً فهذا أمر لا يحدث إلا بعد آلاف السنين ، ولكن وقوع الكواكب الهامة قربة في الاتجاه بالنسبة لنا من الأرض يحدث كثيراً . وهذا الاصطفاف يتم بدورية تزداد طولاً كلما قلت حدود الدقة في الاتجاه . فالدورة طويلة جداً إذا أردنا الوصول إلى وجود الكواكب على خط واحد وهي أقصر من ذلك كلما كانت فوارق الاتجاه إلى كل منها أكبر .

وكا فعلنا في دورية ٧ يناير مع ١٢ ربيع الأول فإننا نعد القارئ بإلقاء ضوء أكثر على دورية اصطفااف الكواكب في مقال آخر .

أحدث الطرق

لاستخراج اليورانيوم

بدأت في اليابان مؤرخا تجارب على نطاق واسع لاستخراج اليورانيوم على أحداث الطرق التي تعرف باسم « الترشيع » .

بمقتضى هذه الطريقة يتم حفر فتحات من سطح الأرض حتى منجم اليورانيوم ثم يستخدم سائل في الحفر لإزالة واستخراج اليورانيوم وتتميز هذه الطريقة بأنه يمكن عن طريقها استخراج أقصى قدر من اليورانيوم .



نجوم متغيرة

ن

الدكتور محمد أحمد سليمان
معهد الإصااد الفلكية بحلوان

تعرف فيها المسافة التي تفصل بيننا وبين هذه النجوم وكذلك منحني تغير السرعات القطرية داخل المجموعة . ويمكن تعيين أقطار نجوم المجموعة بدلالة النسبة بينها وبين نصف القطر الكبير للمدار ، ثم بعد ذلك يمكن إيجاد هذه الأقطار بالوحدات العادية مثل الكيلو متر وذلك عن طريق تعيين زمن استمرار الكسوف .

ومن درجة لمعان النجم (ل) يمكن تعيين درجة الحرارة المؤثرة للنجم (د م) من القانون : $ل = ٤ ط ز ن ق ٧ د م ٤$. حيث ط هي النسبة التقريبية ، ز كمية ثابتة تسمى ثابت ستيفان - بولتزمان وهو $٥,٧٣ \times ١٠^{-٨}$ ارج . سم - ٢ . د - ٤ / ثانية ، ن ق نصف قطر النجم .

ومن دراسة التغير الحادث في مواقع الخطوط الطيفية للنجم أثناء كسوفه يمكن معرفة التركيب الغلافي للجوى له على

٣٠٠٠ نجمة ، ومن أمثال هذه الفئة نجمة من طراز B per والذي يمثل شكل (١٠١) منحني اللمعان وكيفية حدوث الكسوف بين نجمتي المجموعة .

ويتغير اللمعان في غير ميعد كسوف المجموعة نتيجة للتغير المستمر في المساحة المضيئة لسطح النجم المواجه للراصد وذلك لاستمرار الدوران كما في شكل (١ ب) .

وتختلف دورة التغير في لمعان النجوم الكسوفية من مجموعة لأخرى ، فهناك الدورة التي تبلغ أقل من اليوم كما في حالة نجوم مجموعة الدب الكبير ، وهناك الدورة التي تبلغ ١٠٠٠٠ يوم في حالة النجوم من طراز B per .

وتتمثل أهمية النجوم المتغيرة الكسوفية في إمكانية فهم بعض الخواص الهامة للنجوم ، وخصوصا في الحالات التي

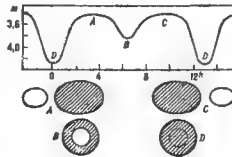
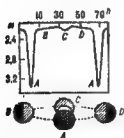
نجم كلمة تعنى وقتا مضروباً ، فبالنجوم بحسب الوقت وبها أيضا تحدد الاتجاهات ومن النجوم ما هو ثابت مثل الشمس ، وما هو متغير مثل التي نتحدث عنها في السطور التالية :

النجوم المتغيرة هي النجوم التي يتغير لمعانها من وقت لآخر ، وبعضها يكرر هذا التغير بطريقة منتظمة وشبه ثابتة ، والبعض الآخر يصعب تقنين تغيره . وتنقسم النجوم المتغيرة الى قسمين أساسيين :

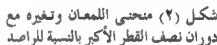
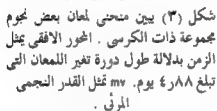
١ - النجوم المتغيرة الكسوفية :

تضم هذه الفئة أى نظام نجمي مكون من نجمتين دالرتين حول مركز التجاذب فيما بينهما والواقع في مستوى مدارهما على امتداد خط بصر الراصد من على سطح الأرض ، وفي كل كسوف لهما تحجب إحداها الأخرى . ولقد اكتشف من نجوم هذه الفئة في مجرتنا وحدها ما يزيد على

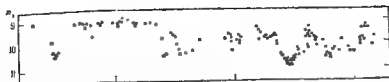
شكل (١) منحني لمعان B per (أ) و B lyr (ب) حيث تبين الحروف A, B, C, D وضع النهايات العظمى والصغرى على المنحني 'mv' تبين القدر النجمي 'h' تبين الوقت بالساعة نسبة اللمعان بين نجمتي المجموعة - توضحها درجات الظلال .



ب



ΕΥ



شكل (٤) منحني لمعان بعض النجوم الفائرة غير المنتظمة التغير من طراز Rv Tel طول احوار الأفقي ١٠٠ يوم و Mv تمثل القدر النجمي المرفق

للمعان . وهناك نوع آخر من النجوم التي يطلق عليها اسم المغناطيسية تتفق مع النجوم النابضة في سلوكها ، مع أن أسباب تغير اللمعان والجالل المغناطيسى غير مرتبطة بالاهتزازات النجمية بقدر ارتباطها بطريقة الدوران .

ويصل عدد النجوم النابضة الى ١٤٠٠٠ نجمة .

ب - النجوم الفائرة :

هى نجوم تتميز بتغير مستمر قوى وسريع فى لمعانها ، وغالبا ما يكون سببه العمليات الهائلة ذات الطابع الانفجارى كما فى شكل (٤) . وتنقسم النجوم الفائرة الى مجموعتين :

١ - المجموعة الشابة : وهى النجوم حديثة التكوين ، وامثالها كثيرة العدد وتوجد فى الحشود النجمية الشابة المنتشرة الى السدم .

٢ - المجموعة الكهله والمتصاية: وهذه النجوم تظهر نهادة مفاجئة وهائلة من وقت

العويصة ، حيث أن التغير يظهر لدى النجوم فى مرحلة معينة من مراحل عمرها ، فعلى امتداد عمر النجمة يعتبر خروجها من مرحلة الى أخرى خاصة من خواصها المميزة . ولهذا فان أهمية خاصة تعطى لفهم دورة تغير النجوم التى تنتمى للحشود النجمية حيث يكون معروفا فى كل حشد نجمى عمره الزمنى ومرحلة تطوره .

وبعد فهذه لحة بخاطفة القينا بها على جانب واحد فى عالم النجوم الفاسيح ، وإلى لقاء آخر نلقى فيه الضوء على بقية جوانب ذلك العالم العجيب فى دنيا الله .

لآخر ومنها النجوم ففوق الجديدة أو المتكررة التجديد ، وكذلك النجوم من طراز Bblez وهى نجوم شبه جديدة وسلسة التغير . وفى كثير من الحالات تكون نجوم هذه المجموعة مزدوجة . وينتمى لهذه المجموعة أيضا ما يسمى بالنجوم الوضعية التى تشبه الشمس من هذه الناحية .

والمعروف من النجوم الفائرة حتى الآن ما يقرب من ٢٠٠٠ نجمة .

إن أسباب تغير لمعان النجوم المتغيرة بلذاتها وكذا مكان وجودها على خط التطور النجمى تشكل مجموعة من المشاكل الفلكية



فيليبس
الأفضل لكم دوماً

القِسمَة
فى مجال
الأجهزة
الصوتية
النقلية



الكهرباء بجامعة برلين ، وتقوم الخلايا الشمسية بتحويل ضوء الشمس إلى طاقة كهربائية لتسخين الماء اللام لتنظيف الحظائر وكذلك لإدارة آلات حلب الماشية وصنع الألبان ، وكذلك قامت العائلة بإقامة طاحونة هواء ضخمة تدير مولدا كهربائيا ينتج الطاقة اللازمة للإنارة ولإدارة الآلات المختلفة بالمزرعة .

وعلى الرغم من التقدم التكنولوجي الهائل الذي يسود جميع مظاهر الحياة في ألمانيا ، فإن عائلة فينبريك يسي لم تهم بالاستفادة منه إلى حد ما ، فقد قام أفرادها بصنع غالبية أجزاء المسطحات الشمسية والطاحونة الهوائية وكل شيء تقريبا بأنفسهم . مع أنه كان في إمكانهم شراء أجهزة أخرى أكثر تطورا ، ولكنها كانت ستكونهم أكثر من طاقتهم وثرقتهم ماليا لعدة سنوات .

ونفس الشيء بدأ يحدث على نطاق واسع في كثير من الدول النامية . ففي منطقة لاس جافيتاس بجمهورية كولومبيا بأمريكا الجنوبية تبني الأهالي أن معاصر زيت النخيل التي يستوردونها من الخارج تترق ميزانيتهم المتواضعة قماما ' يصنع معاصر محلية من الحماض المتوفرة في البيئة تؤدي نفس الغرض ولا تقارن تكاليفها بأسعار الأخرى المستوردة ، وفي تايلاند يقوم الفلاحون بتجفيف محصول الأرز بواسطة سخانات بسيطة تعمل بالطاقة الشمسية ، وفي افريقيا يقوم الأهالي برى مزارعهم بمضخات مائية تعمل مثل الدراجات .

وتؤكد تلك المحاولات الناجحة النظرية القائلة بأن التكنولوجيا هي وليدة الحاجة . والتكنولوجيا المتطورة التي تساعد على التقدم

* تكنولوجيا البيئة في العالم الثالث *
* عندما يضطر الطبيب إلى القتل ! ! *
* هل الرجل متفوق وراثيا على المرأة في الرياضيات ؟ *
* العلاج الوهمي . . قد يكون سلاحا ذا حدين ! *

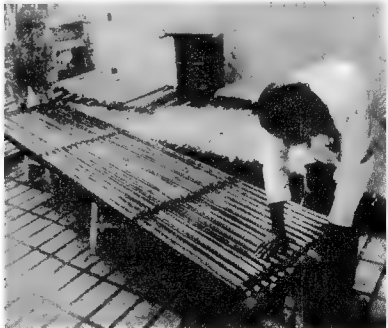
« احمد والى »

يستغل المصادر الطبيعية لأقصى الحدود للحصول على كل ما يحتاجه لسير العمل في مزرعته . فهو يستخرج الغاز من مخلفات الماشية ، ويحصل على الطاقة الكهربائية من الهراء وضوء الشمس .

وقام فينبريك بتغطية سقف حظيرة الماشية بمسطحات من الخلايا الشمسية ، قام بصنعها من مواد خصصة بمساعدة ولديه هربرت وويلم اللذين يدرسان تكنولوجيا

تكنولوجيا البيئة في العالم الثالث

فينبريك يسي مهندس وفلاح ألماني يملك مزرعة في سكسونيا السفلى بألمانيا الاتحادية ، وكل شيء في المزرعة يجري طبقا لأحدث الطرق التكنولوجية ، وطبقا لما نشرته الصحافة الألمانية والأوروبية ، فإن فينبريك



سخان شمسي للمياه من أنابيب الفلورست

عندما يضطر الطبيب إلى القتل !!

مع تقدم العلوم والأجهزة الطبية ، أصبح في استطاعة السيدة الحامل ان تعرف مسبقا انها سوف تنجب طفلا مشوها ، ولذلك يكون عندها الفرصة لأجراء عملية اجهاض للتخلص من الطفل . ولكن ماذا سوف يحدث عندما تكون حاملا في توأم وتكتشف ان أحدهما مصاب بتشوهات بينما يكون الآخر في حالة جيدة ؟ وقد قامت مجموعة من الأطباء في نيويورك بإجراء جراحة لسيدة تشكو من تلك الحالة الشاذة . وتم إنشاء الجراحة قتل الجنين المشوه ، وبعد ذلك بفترة أشرفوا على ولادة السيدة التي وضعت طفلا في حالة صحية جيدة .

وكانت السيدة في الأربعين من عمرها عندما اكتشفت انها حامل لأول مرة في حياتها . ولكن بسبب تقدمها في السن ، فإنها كانت معرضة لانجاب طفل مشوه . ولذلك فإنها أسرعت بعرض نفسها على الأطباء الذين قاموا بإدخال إبرة إلى رحم السيدة الحامل واخذوا عينة من السائل الذي يحيط بالتوأم . وتحليل خلايا الاجنة ظهر ان احدهما عنده كروموزم إضافي ، ويعنى آخر انه معرض للتشوه ، أو سيصبح طفلا منغوليا .

وواجه السيدة وزوجها اختيارا مؤلما .. هل تجري للزوجة عملية اجهاض عادية وتتخلص من التوأم ، أو الاستمرار في الحمل وإنجاب طفل متخلف . واستقر رأيا على إجراء عملية الاجهاض إلا إذا عثر على اختصاصي يمكنه إجراء جراحة صعبة لم يسبق

وما أثار دهشة خبراء الأمم المتحدة ، ان كثيرا من الاختراعات والأفكار الجديدة قد ظهرت في كثير من البلدان النامية . مثل صنع سخانات شمسية للمياه من انابيب الفلوريسنت الرقيقة ، وظهور انواع جديدة من طواحين الهواء لتوليد الطاقة وتسخين المياه وأفكار أخرى كثيرة ربما لم يفكر المخترع الغربي فيها لأنه يعيش في بيئة أخرى .

« نيوزويك »

والازدهار في الدول المتقدمة قد لا تفيد كثيرا في الدول النامية . وهذا الاتجاه إلى تصنيع التكنولوجيا البسيطة علما بما يتلاءم مع ظروف البيئة ، سيؤدي بالطبع إلى استمرار شديدة بالاقتصاد الغربي الذي يعتمد على تصدير التكنولوجيا المتطورة إلى دول العالم الثالث ، ولكن من جهة أخرى ، فإن ذلك الاتجاه قد ساعد على خلق خيارات علمية في الدول النامية وساعد على نمو روح الابتكار والاختراع .



مسطحات الخلايا الشمسية خلف فريدريك وأولاده ، تغطي سقف حظيرة الماشية ، وفي الصورة العليا طاحونة الهواء التي تعد مبادئ المزرعة بالطاقة الكهربائية والماء .



العملية ان الجراحان قد قتل الجنين المصاب وليس الآخر السليم . وأكدت الفحوص بعد ذلك ان الجنين السليم ينمو بطريقة عادية ، بينما كان الجنين الميت يتعفن وينكمش . وبعد ٢٠ اسبوعا وضعت الأم طفلا سليما من مختلف الوجوه .

« ذى نيويوركر »

هل الرجل متفوق وراثيا على المرأة في الرياضيات ؟

هل يمكن للبت ان تنبغ في الرياضيات مثل الولد ؟ وقد أثبتت جميع الاختبارات التي اجريت حديثا . أن البنت لا يمكنها ذلك ! ومعظم العاملين في مجال التعليم والهيئات النسائية ترجع هذه الظاهرة إلى العامل الاجتماعي . فإن البنات دائما تكن يسمعن من والديهن انهن لا يمكن منافسة الرجال في هذا المجال ، ولهذا السبب تكون لديهن البنات ما يمكن ان يقال عنه عقيدة الرياضيات . ولكن ظهرت مؤخرا دراسة أخرى ترجع ذلك النقص عند المرأة إلى عوامل وراثية . وطبقا لتلك الدراسة ، فإن تفوق الرجل على الأنثى في مجال الرياضيات ينبع من قدرات الذكر الوراثية ، وليس بسببه مركب النقص بسبب الظروف الاجتماعية التي تحيط بالأنثى .

ومن جهة أخرى فقد قام العالمان النفسانيان كاميليا بيرسون وجوليان ستانلي بإجراء دراسة أخرى أكثر شمولاً بتسويل من جامعة ويسكونسن ، واختار العالمان مجموعة من الطلبة والطالبات من القسبل السابع والثامن والذين كانوا يتشابهون في المستوى العلمي إلى حد كبير ، وقد تم لهذا الاختيار



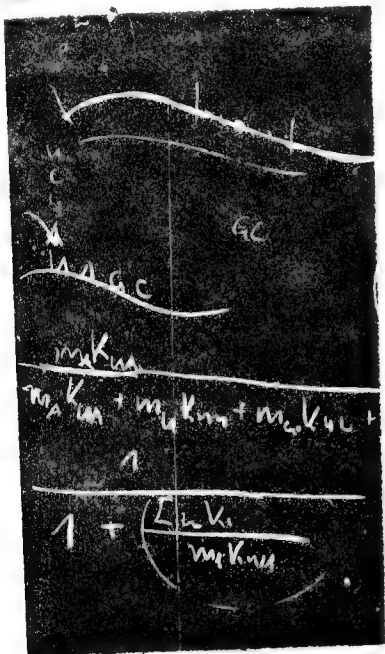
الدكتور كيريني أثناء فحص الأم بالأجهزة فوق الصوتية بمعرفة وضع الجنين المصاب داخل الجسم .

الفحوص أن الجنين المصاب كان عددا غير معروف الحوض ورأسه في الجهة اليسرى . وبعد إجراء تخدير موضعي للأم ، قام أحد الجراحين بإدخال ابرة طويلة إلى الرحم وأزال السائل الموجود في كيس الجنين المصاب . وبعد ذلك قام الطبيب بإدخال الأبرة إلى صدر الجنين المشوه ، ولكن الأبرة لم تصب القلب . فإن قلب الجنين الذي يبلغ عمره ٢٠ اسبوعا لا يزيد حجمه عن نواة ثمرة الخوخ . وفي المحاولة الثانية اخترقت الأبرة قلب الجنين ، ثم قاما بسحب ٢٥ مليلترا من الدماء وهو حوالي نصف كمية الدم الموجود في الجنين . وفجأة توقف القلب وسكنت حركة الجنين . أما الجنين الآخر فلم يصب بأى سوء .

وبعد ثلاثة ايام أثبت التحليل الكروموسومي للدماء التي استخرجت أثناء

اجرائهما لأنقاذ الجنين السليم وإزالة الجنين المصاب . وأبدى الطبيب : « توماس كيرينيس » و « أوشا شيتكارا » من كلية جيل سينا الطبية ، استعدادهما بالمخاطرة بإجراء عملية إنقاذ الجنين السليم . وحذر الطبيب الأم الحامل من أن العملية من الممكن أن تؤدي إلى إجهاض الجنينين ، أو ولادة عسرة مبكرة للجنين السليم . وأخطر من ذلك كله ، فإنه من الصعب التمييز بين الجنينين بحيث قد تؤدي العملية إلى قتل الجنين السليم .

وعلى الرغم من كل ذلك قرر الزوجان إجراء العملية . واستخدم الأطباء أجهزة فوق الصوتية بدلا من أشعة إكس للتمييز بين الجنينين . ولتحديد الجنين المصاب قاما بمقارنة فحص أجرياه بالأجهزة فوق الصوتية للجنين المصاب قبل الجراحة مباشرة بصورة فيديو أخذت قبل ذلك عندما أخذت الخلايا الشاذة من رحم الأم . وظهر أن وضع التواء لم يتغير كثيرا ، وبذلك ازدادت فرص الوصول إلى الجنين المصاب . وأظهرت



الجامعية بتويورك : « بدون شك يوجد اختلاف هام في القدرات الرياضية بين الأولاد والبنات ، ولكن أيضا فإن العامل الاجتماعي يلعب دورا هاما في تحلف البنات عن الولد في مجال الرياضيات ، وإذا عاملنا البنات بطريقة مختلفة ، ولم ننظر إليهن على انهن

بعدم اوراق عقلها محل المسائل الحسابية الصعبة ، وإذا كانت الأم تكره الرياضات ، فهل تعتقد ان البنات يمكنهن النجاح في اى اختبار للقدرات الرياضية ؟ ومن جهة أخرى يقول الدكتور ستيفين ليفنيز رئيس قسم الأبحاث للجنة إمتحانات القبول

لأنه من المعروف ان نسبة كبيرة من البنات تتحاشى اختيار الرياضيات المتقدمة عند وصولهن إلى مرحلة التعليم العالي .

وبلغ عدد التلاميذ الذين اشتركوا في الدراسة حوالي عشرة آلاف تلميذ ، تبلغ نسبة البنات بينهم حوالي ٤٣ في المائة . واشترك التلاميذ في سلسلة لاختبار المواهب الرياضية لمدة ثماني سنوات . وثبت في نهاية الاختبارات ان الأولاد تفوقوا على البنات إلى درجة كبيرة ، وأكثر من ذلك فقد ظهر ان الطالب الذي حقق أكبر الدرجات كان يزيد عن البنات التي حققت أكبر الدرجات في مجموعتها بحوالي ١٩٠ درجة . وفي أحد الاختبارات التي أجريت في سنة ١٩٧٦ حصل أكثر من نصف الأولاد على درجات تزيد على ٦٠٠ من ٨٠٠ ، بينما لم يتنجح اية بنت في ذلك الاختبار .

ويعترف الباحثان ، بأن تلك النتائج لا تعكس الامر تماما ، ولا يمكن استبعاد عوامل أخرى مثل الظروف الاجتماعية والمعادن والتقاليد الموروثة . فإن الآباء وغالبية الأمهات يشجعون الولد دائما على الاهتمام بالرياضيات ، بينما لا يفعلون ذلك مع البنات . وما يرجح هذه النظرة ، ان الاختبارات أثبتت ان البنات يملن للرياضيات مثل الأولاد ، وأكثر من ذلك لا يعتقدن ان الرياضيات ليست لها أهمية في تشكيل مستقبل حياتهن كما كان معتقدا من قبل .

وأثار ذلك البحث ضجة عيفة في الأوساط العلمية والمهيات والتنظيمات النسائية ، وعارضه الكثيرون من بين الرجال والنساء على السواء . وتقول الدكتورة شيلا توياس مؤلفة كتاب التغلب على عقدة الرياضيات : « إذا كان الأب ينصح لابنته

تجريح في شفاء ٤٠ في المائة من الذين يشكون من أمراض حقيقية مثل الآلام التي يحس بها المريض بعد العمليات الجراحية ، والصداق النصفى ، والسعال ، ودوار البحر ، والتهاب المفاصل ، والقرحة ، والتهور الشديد ، ومرض السنطة الجلدية .

ولأجل التوصل إلى أسباب تلك الظاهرة الحيرة لجأ الأطباء إلى دراسة جميع التفسيرات العضوية والنفسية ، ولكن بلا فائدة . وأخيراً لجأ الأطباء جون ليفين وهوارد فيلد ونوتون جوردون بجامعة كاليفورنيا إلى إجراء تجربة على مرضى الاسنان . فقاموا بإعطاء بعض الذين سيقيمون بزق أضراسهم أقراص العلاج الوهمي والبض الآخر أعطوهم عقار نالوكسون الذي يمكن إيقاف تأثير الأندورفين الذي ينتجه المخ لتخفيف الآلام .

وحتى لا يحدث أى تأثير خارجي . على المرضى أو على أنفسهم ، تمعد الأطباء عدم معرفة أى من المرضى أخذ العلاج الوهمي أو عقار نالوكسون حتى نهاية التجربة . وفى المرحلة الأولى من التجربة أحس المرضى بالبين تماطوا العلاج الوهمي بالآلم أقل من تلك التى أحس بها الذين تناولوا عقار نالوكسون . ولكن عندما استمرت التجربة وتناول مرضى العلاج الوهمي العقار أحسوا بتزايد الآلم . بمعنى آخر ، فإن تأثير العلاج الوهمي تناقصت فعاليته . ويقول الدكتور ليفين : « انه من الواضح ان العلاج الوهمي يؤدي إلى تشغيل نظام تخفيف الآلم في الجسم ، يعتمد على الأندورفين الذى ينتجه المخ . ولذلك فكما يبدو فإن العلاج لا الوهمي يرتبط فقط بالعقل ولكن بالبلخ أيضا . »

ويقول العالم النفسى الدكتور شايرو ، إن العلاج الوهمي يزداد تأثيره طبقاً لوجهة نظر

المشكلة من وجهة نظر مختلفة . ويقول جوليان ستانلى وكاميليا بيرسون : « يجب على العلماء أولاً ان يتفقوا على تحديد المشكلة . فإذا كان السبب اجتماعياً ، فمن الممكن العمل على اصلاحه ، وإذا كان السبب يتعلق بأسباب وراثية ، فعلينا التعود على تقبله . »

ولكن الدكتور باتريشيا لاند تقول : « ان النتائج والحقائق هى التى يجب ان يعتد بها وليست النظريات والأبحاث . وإن موضوع الورثة لا يهمنى بالمرة . والسؤال هو .. هل تستطيع البنات تعلم الرياضيات ، هل توجد عالمات ، هل توجد مهندسات ، هل توجد باحثات ؟ والأجابة بالطبع نعم . »

« تام »

العلاج الوهمي .. قد يكون سلاحاً ذا حدين ١

من الممكن ان تعتقد انها مجرد نكتة أو محاولة لتشويه سمعة الأطباء . ولكن الحقيقة ان الكثيرين من الأطباء في الولايات المتحدة ، وخاصة مشاهير الأطباء الذين يتردد على عياداتهم السيدات اللوات ، أو النساء اللاتي يعملن في مجال التجميل والمسرح والإعلام ، يلجأن في حالات كثيرة إلى ممارسة العلاج الوهمي ! فيقومون بإعطاء النساء المتأثرات أقراصاً مصنوعة من اللبن أو السكر أو حقن الفيتامينات والماء المالح . وهذه المواد من الناحية الصيدلانية تعتبر مواد سلبية غير قادرة على إحداث أى رد فعل لو وضعت بكيمياء معقولة .

ولكن الغريب في الأمر ، فإن الدراسات المتعاقبة قد أثبتت على أن العلاج الوهمي قد

يختلف عن الألام ، فمن الممكن ان يتساوون معهم في القدرات الرياضية ، أو على أقل تقدير يقل الفارق بين الجنسين إلى حد كبير . »

وفى السنوات الأخيرة قام بعض الباحثين وخبراء التعليم بأبحاث ودراسات لإثبات ذلك . وفى دراسة نشرت هذا العام ، قامت الدكتورة جودى جنشافت من جامعة أوهميو والدكتور ميكى هيرت من جامعة كينت بإجراء عدة اختبارات على ثلاث مجموعات من البنات تتكون كل منها من ١٢ فتاة . وتم إعطاء دراسات في الرياضيات لمجموعتين من الثلاث لعدة أسابيع . وروعى في تلك الدراسات العامل النفسى بحيث تفقد البنات خوفهن الغريزي من الرياضيات وتبدأ في النظر إليها على انها مادة عادية لا تختلف عن غيرها من المواد الدراسية .

وفى نهاية الفترة ثبت ان افراد المجموعتين قد تحسنت قدرتهن الرياضية إلى حد كبير ، كما عظم اهتمامهن بها وأقبلن على فك معضلاتها بحماس . اما المجموعة الثالثة التى لم يشترك أفرادها في الدراسات فلم تطرأ عليهن أى تغيرات . ويقول الدكتور هيرت : « مهما قيل عن تفوق الذكر ، فإنه من الواضح ان العامل الاجتماعى يلعب دوراً أساسياً في تكوين عقدة الرياضيات لدى البنات ، ولذلك يجب على المؤسسات التعليمية ان تنتبه لهذه الحالة وتعمل على مساعدة الفتيات على كسر هذا الحاجز . » وبالفعل بدأت أكثر من ١٣٠ كلية في جميع أنحاء الولايات المتحدة في تنظيم برامج لمساعدة البنات على زيادة قدرتهن الرياضية .

ومع كل ما نشر من أبحاث ودراسات عن هذا الموضوع ، فما زالت المعركة على أشدها بين الطرفين . وكل طرف ينظر إلى

الدكتور شايرو يقف أمام مئات الوصفات القديمة للعلاج الوهمي والتي يبلغ عمر بعضها مئات السنين



الأطباء والممرضات كانوا يعطون أقراص العلاج الوهمي للمرضى الذين لا يميلون إليهم أو الذين يشكون في أنهم يعانون من وصف الألمهم . وكما تقول المجلة ، فإن العلاج الوهمي يصبح بذلك سلاحا ذا حدين ، فقد تكون له فائدة ، وأيضاً قد يتكون له مضاد كثيرة .

« مجلة ذي بيول الأمريكية »

يصرون على أنهم مرضى ، وعلى الرغم من نجاح مثل ذلك العلاج في شفاء كثير من المرضى الحقيقيين ، إلا أن مجلة الاتحاد الطبي الأمريكي هاجمت مؤخرًا هذه الطريقة العلاجية ووصفتها بالخداع . وكذلك أثبتت دراسة أجريت على ٦٠ طبيباً و ٣٩ مريضه بكلية طب جامعة نيومكسيكو ، أن غالبية

المرضى والطبيب تجاه العلاج بالمقايير . ومن الممكن أيضاً أن يكون نجاح العلاج الوهمي نابعا من ثقة المريض بالطبيب ، وذلك في حد ذاته يعتبر عاملا حاسما في نجاح أي نوع من العلاج . وقد قام الدكتور شايرو بأبحاث طويلة ومجهودات شاقة حتى استطاع جمع اعداد كبيرة من وصفات العلاج الوهمي يعود تاريخ بعضها إلى مئات السنين .

ويتفق الدكتور هيرت بنسون مع رأى الدكتور شايرو في تأثير العامل النفسي في علاج المريض . فقد قام بنفسه بدراسة بعض مرضى الذئبة الصدفية . وقد وجد أنه عندما يتحدث الطبيب بحماس أمام المرضى عن ثقته في علاج جديد لمرضهم ، فإن حالة ما لا يقل عن ٨٠ في المائة من المرضى تتحسن كثيرا . على الرغم من أن ذلك العلاج قد لا تكون له أية فائدة لهم .

ومع أن الأطباء من سنين طويلة تعودوا على وصف اقراص اللين والسكر وحقن الماء الملحي والفيثامينات لزبائنهم الاصحاء الذين

يعادل أكثر من نصف كمية الدماء الموجودة في البقرة .

وقد يعتقد البعض ان ذلك هو احد المشاهد السينمائية لأحد أفلام العلم الخيالي ، ولكنه حدث فعلا في تكساس . وقد قام البعوض القاتل بعد ذلك بمهاجمة تسعة غيول وقتلتها أيضا . وحتى الآن لم يتمكن البعوض من قتل أي آدمي ، على الرغم من انه هاجم أكثر من مرة بعض أهالي تكساس ولكيهم في كل مرة كانوا يتمسكون من الاحتباء بسياراتهم أو بالحرب إلى داخل المنازل .

ظاهرة غريبة أثارت الانزعاج في الولايات المتحدة . ففي مزرعة ستيفين بوري في ولاية تكساس ظهرت فجأة سحابة سوداء من البعوض وهاجمت قطعيع الماشية بشراسة شديدة ، وحاولت الأبقار بكل الوسائل طرد البعوض ، ولكن بلا فائدة . وبدأت الإقار تسقط ميتة واحدة بعد الأخرى حتى مات جميع القطيع الذي كان يتكون من ٤٠ بقرة . وعندما قام العلماء بفحص جثث الإقار ظهر أن حوالى خمسة جالونات من الدماء قد امتصت من كل بقرة وهو ما

المعروض القاتل هاجم تكساس



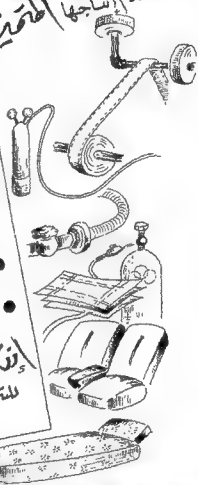
شركة النصر لتجات الكاوتسوك

شاروبین

تقدم انتاجها المميز المنصور

خراطيم ساحة بالظلمات ذات الكفاءة
 العالية ووفرة التحمل الغير متوفرة لأي
 مصنع منافس.
 خراطيم اكوميين وإستلين وبوتاجات
 وسيت القويين عليها وليست قبل طرحها
 في الأسواق.
 سبيل النقل والحركة ذات الكفاءة
 العالية وعلى مستوى عالمي.
 قطع الغيار المتوفرة لخدمة السيارات
 والماكينات بجميع الأنواع.
 وقاسات واطقم سيارات
 ١٩٥٠، ١٩٨٠ نصر وفيات.

انتاجنا
مع المراتب والمخدرات والبطاقات
للتفجيرات اللائق والرغوى الطبعي.



الإدارة : ٢٢ شارع سليمان اكلبي - القاهرة ت ٩١١٧٢٢ تليكس ٩٣٨٣٤
 المصانع : ١٠٠ ناروبين ، طرلق محقيم ، ب ، أفونو ، ثبرا انخمرة ، ج ، الا انكس
 مصنع غمرة طنطا ت ٣٩١٨ - ٢٩٥٣
 فروع البيع : القاهرة : ٢٢ ش سليمان اكلبي - القاهرة ت ٦١١٧٢٢
 الإسكندرية : ٢٧ ش الشهيد صلاح الدين مصطفى (السلطان حسين سابقاً) ص ب : ١٥٨٢



مسابقة العدد

الجائزة :
٢ جنيتان - أو نشر صورتك في العدد القادم .

مكرم لقمان نور الدين
شركة إعادة التأمين .

الجائزة :
اشترك بالجان لمدة سنة

الفائزون في المرتبة الخامسة :

* سليمان أحمد سليمان (هندسة
القاهرة) .

* السيد إبراهيم مكى إبراهيم
(الاسكندرية) .

* سعد محمود محمود عثمان
(الاسكندرية) .

الجائزة :
٣ ثلاثة جنيتان - أو نشر صورتك في العدد القادم .

١٢ عدد هدية بالاختيار من سنوات
إصدار المجلة لكل منهم .

٣- صبحي محمد فهمي
عزبة النخل - القاهرة .

٥ خمسة جنيتان - أو نشر صورتك
في العدد القادم .

٢- السيد يوسف عز الدين
دمياط - الحياطة .

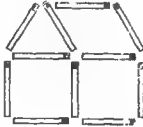
الجائزة :

٣ ثلاثة جنيتان - أو نشر صورتك في
العدد القادم .

٣- صبحي محمد فهمي

عزبة النخل - القاهرة .

مسابقة ابريل ١٩٨٢



بالرغم من أنه لا توجد اختبارات محددة
لقياس القدرة الابتكارية عند الفرد ، إلا أن
هناك مؤشراً للقدرة الابتكارية عند حل
مسابقة عيدان الثقاب التي نعرضها هذا
الشهر .

والمطلوب هو إعادة ترتيب العيدان في
الشكل الأول للحصول على سبع مربعات
(باعتبار أن جميع العيدان متساوية الطول
كما في الشكل) .

والمطلوب في الشكل الثاني تحريك عدد
ثقاب واحد فقط ليصبح المنزل مواجهة لجهة
الشرق وليس الغرب .



الحل الصحيح لمسابقة فبراير ١٩٨٢

قطعة البلاستيسين « الثقيلة » تجعل مركز
ثقل المجموعة كلها يتركز في موضعها العلوى
الذى عليه الأسطوانة . وبثأثير الجاذبية
الأرضية تتحرك معها الأسطوانة صاعدة
المنحدر ، وإذا وصلت قطعة البلاستيسين
إلى الوضع الأقرب من سطح المنحدر فإن
قوة القصور التالى تجعلها تواصل المسيرة إلى
أعلى .

الفائزون

في مسابقة فبراير ١٩٨٢

الفائز الأول :

حسام أحمد إبراهيم محمد أبو عبيد
كلية العلوم - الفرقة الأولى - جامعة
الزقازيق .

كوبون حل مسابقة ابريل ١٩٨٢

الاسم _____

العنوان _____

البلد _____

الإجابة :

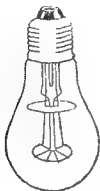
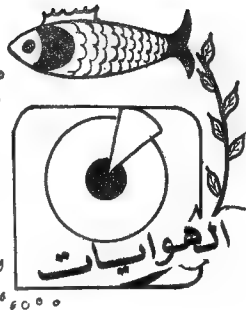
إجابة السؤال الأول :

يعد ترتيب عيدان الثقاب لتصبح بهذا الشكل .

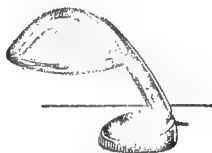
إجابة السؤال الثانى :

يعد ترتيب عيدان الثقاب لتصبح بهذا الشكل .

تكتب الاجابة الصحيحه ، ورقة برفق بهذا الكوبون لانه لاينظر الى الاجابات غدر
المرفقة بالكوبون . يرسل الحل والكوبون الى : مجلة العلم
اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ١٠١ ش قصر العيني - القاهرة .



لمبات الاضاءة والسلك المناسب للتوصيل



لمبة الاضاءة المتألقة تتركب من فقاعة زجاجية بداخلها فتيلة متألقة يتصل طرفاها بنهايتين معزولتين بقاعدة الللمبة .

وقد تكون الفتيلة من سلك مقاومة مفرد كما في اللمبات المنخفضة القدرة (٢٥، ١٥ وات) .

والمرتفعة القدرة (٢٠٠ - ٢٠٠٠ وات) . أما اللمبات المتوسطة القدرة (من ٤٠ إلى ١٥٠ وات) فتتألف من زوجة .

والقاعدة « الألووظ » تعرف باسم قاعدة إديسون ويرمز لها بأول حرف من اسم مخترعها وينجانبه رقم يدل على قطر القاعدة بالمليمترات .

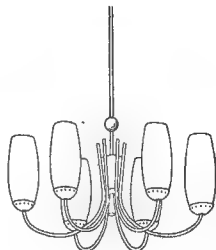
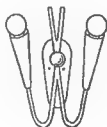
فاللمبات من ١٥ - ١٥٠ وات يكون قطر القاعدة فيها ٢٧ مليمترا أي "E 27" أما اللمبات من ٢٠٠ -



فتيلة مفرد



فتيلة مزدوجة



تقويم

إبريل

جبل على حمدي

زراعة محاصيل العلف الصيفية

تبدأ زراعة محاصيل العلف الصيفية مثل « ذرة العلف السكرية » و « حشيشة السودان » من منتصف إبريل إلى أواخر شهر يولية على عروات .

وتفضل الزراعة المبكرة للحصول على عدد كبير من الحشات ومحصول أوفر وكذلك الحصول على محصول أكبر من التقاوى الجيدة لزراعتها في العام التالي .

ذرة العلف السكرية

وقد استنبطت وزارة الزراعة صنف « ذرة لعلف السكرية جيزة ١ » لاستعماله كعلف أخضر خلال أشهر الصيف وغياب البرسيم الأخضر ، وهو يمتاز باحتواء سيقانه على عصارة غنية بالمواد السكرية المفيدة .

وتنوز زراعتها في الأراضي القوية والمتوسطة الخصوبة على المساء ، وكذلك الأراضي الرملية الصفراء وأراضي التوسع الزراعي القليلة الملوحة . وتزرع بعد البرسيم أو القول أو الشعير في الزراعات المبكرة ، وبعد القمح في الزراعات المتأخرة .

ويمكن الزراعة على خطوط أو بنذر التقاوى بوضعها في سطور تبعد عن بعضها ٤٠-٥٠ سم في أحواض مساحة الواحد منها ٢٠×١٠ مترا وتغطى بغطاء ضعيف وثقوي .

وفي جميع الأحوال لا يستعمل السلك اعصمت السميك في التوصيل المتأخر

بدواة التثبيت إما يستخدم السلك الشعر الخاص بذلك .

أما للتعليق من سقف الحجرة فيحب

الاحتياط بتثبيت قطعة خشب مناسبة (أنظر الشكل)



طرفان للتوصيل وحبل للتعليق

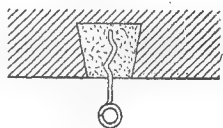
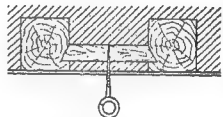
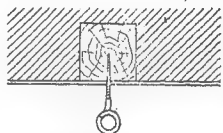


طرفان فقط للتوصيل

٢٠٠٠ وات فيكون قطر قاعدة الواحدة منها ٤٠ ملميترا "E40" .

ويجب اختيار السلك المناسب لقدرة اللمبة عند التوصيل « بالدوية » التي « متركب » عليها اللمبة . وأحيانا تعلق الدوية بواسطة سلك التوصيل .

وهنا يجب أن يكون سلك التوصيل له طرفان للتيار الكهربى وحبل لتعليق خاص بذلك . (أنظر الشكل) .



طرق تثبيت حلقة التعليق بالسقف



في هولندا :

يحتار أواخر أبريل وأوائل مايو فترة حرجة في مزارع الأصيل الزهية في هولندا ... بلد الزهور ومصدر أجود الأصيل . فخلال الربيع حتى آخر أبريل تلعب ساعات ظهور الشمس دوراً هاماً في نمو الأصيل كذلك تصبح درجة حرارة الجو مناسبة جداً لذلك .

أما أي ارتفاع سريع في درجة الحرارة يقع بعد فترة النمو (أواخر أبريل وأوائل مايو) فيكون غير مناسب لإنتاج محصول جيد من الأصيل ، لأن الارتفاع السريع في درجة الحرارة يسرع بجفاف الجزء الخضري ، وبالتالي لا يعطي قسحة من الوقت تكفي لنمو الأصيل إلى الأحجام الكبيرة الممتازة .

وفرة البصل في ابريل ؟

يتضح محصول البصل خلال شهر ابريل في الزراعات المتأخرة في الوجه البحري وقبل ذلك في الوجه القبلي . ولذا ينتظر توفره في الأسواق بعد اختفائه خلال شهر مارس الماضي هذا العام (١٩٨٢) .

زهور ابريل :

أبريل شهر الربيع والأزهار المتعددة الأنصاف والألوان . فهو شهر الورد والقرنفل والجارونيا والأصيل الشوية المتأخرة وأهمها الأملس ويمتاز زهرة الأملس بكبر وجمال شكلها البوق الأحمر والأصفر والبنفسج وقد يصل قطر الزهرة إلى عشرة سنتيمترات والأملس نبات معمر وأصله كبيرة صفراء اللون ذات عنق طويل .

ونرى مرة أخرى بعد عشرة أيام للمساعدة على خروج البادرات ثم بانتظام كل أسبوعين مرة .

ويجب العناية بنخف النباتات عند الزراعة في جور التسميد بمعدل ١٥٠ كيلوجراماً من سماد نترات الجير أو الصودا أو ما يعادلها من السماد الأزرق . ويعطى السماد على ثلاث دفعات الأولى بعد الحف ثم بعد كل حشة . وللحصول على التقاوى يمنع الري قبل الحصاد بفترة ثلاثة أسابيع .

حشيشة السودان :

هناك صنفان : حشيشة السودان العادية جيزة ٢ ويمتاز بغزارة الأوراق وكثافة الحلفة وتقبل عليها الماشى بشهية . وحشيشة السودان السكرية جيزة ٢ وهي هجين بين ذرة العلف السكرية وحشيشة السودان العادية وتستوردها وزارة الزراعة من السودان وتقتاز بارتفاع المحصول من العلف الأخضر الجيد وغزارة المادة العصبية في السيقان وكذلك ارتفاع نسبة المواد السكرية .

وبصفة عامة ينصح خبراء وزارة الزراعة بحش النباتات على ارتفاع ١٥ سم من سطح الأرض ، وفصل السنايل الناضجة بالرشاش الحادة ، وكذلك التخلص من السنايل غير نائمة للتضيق والمصابة بالتفحم حتى لا تؤثر على المحصول النهائي .

أما السنايل الناضجة الجيدة فتنتقل إلى الجرن وتعرض للشمس لمدة أسبوع حتى تجف ثم تجرى عليها عمليات الدرس والتربية والنظافة ثم تعاد بعد خلطها بمسحوق قاتل للوسوس وتخزن بعيداً عن الحشرات والقوارض لزراعتها في الموسم التالي .

ويمكن الحصول على تقاوى محاصيل العلف الصيفية هذه من الإدارة العامة للتقاوى بوزارة الزراعة .



الإذاعة تنقل وصفا لمعرض متحف العلوم

وقد سجل برنامج « نواى العلوم » في إذاعة الشباب حلقة كاملة عن معروضات المتحف بهذه المناسبة وفي الصورة المذيعه ناديه مبروك تسجل حديثاً لعبد القادر مملوك عن متحف العلوم .

شارك «متحف العلوم» باكاديمية البحث العلمى في يوم المكتبات الذى أقامته مدرسة الأورمان الإعدادية بمعرض نماذج الأقمار الصناعية الأوروبية ومكوك الفضاء الأمريكى ومعمل الفضاء الأوروبى .



اعداد وتقديم :
محمد عيسى

هل هناك علاقة بين حجم رأس
الانسان وذكائه أو ما يختزنه من
معلومات ؟

أحمد شحاته احمد
كلية العلوم - جامعة عين شمس

عن سؤال الأخ أحمد شحاته عن
العلاقة بين حجم رأس الانسان وذكائه أو
ما يختزن من معلومات .

عامة ان أحجام الرأس والمخ متقاربة في
معظم الناس بالرغم من اختلاف درجة
ذكائهم أو ما يختزنونه من معلومات
والسألة متعلقة أكثر بكفاءة هذا المخ في
القيام بوظائفه ووظائفه هذه تعتمد الى حد
كبير على ما اكتسبه واختزنه من خبرات
ومعلومات سابقة .

إلا انه في نسبة قليلة من الناس قد يولد
الشخص بمخ ضامر ناقص النمو ويكون
الرأس صغيرا أيضا ويكون هناك تخلف
ذهني .

كما أنه على العكس من ذلك قد يكثر
حجم المخ والرأس وتكون الزيادة بسبب
تجمع سائل داخل المخ وهو ما يعرف
باستسقاء المخ ويكون أيضا هناك تخلف
ذهني وانخفاض في درجة الذكاء .

الدكتور
ممدوح سلامة

غالباً ما نسمع عن انسان فقد حياته
بسبب الكهرباء أى صعقه التيار
الكهربائي . فما هو التحليل العلمي الذي
يفسر كيف أن التيار الكهربائي يقضى على
حياة انسان .

جدى محمد أحمد الطبولى
كلية التجارة - جامعة المنصورة

من وجهة النظر الكهربائية فإن كل
جسم له درجة عزل ودرجة توصيل للتيار
الكهربائي وهذه تختلف من إنسان لآخر
وفقا لمكونات جسمه (كمية المياه
والأملاح على سبيل المثال) لذلك نجد
بعض الناس تصعق فورا عند تعرضها
لصدمة كهربائية (جهد ٢٢٠ فولت)
وبعضها لا يتأثر ولكن بطبيعة الحال جميع
الأجسام البشرية لا تتحمل الجهود العالية
(ألف فولت أو أعلى مثلا) وعندما تكون
درجة عزل الجسم بحيث لا تتحمل الجهد
الكهربائي (الفولت) تحدث شرارة
كهربائية ذات درجة حرارة عالية جدا
تؤدي إلى تفحم الجلد (احتراقه) بجانب
تغيرات بيولوجية أخرى في الجسم . وفي
حالة الصدمات الشديدة قد يحدث نتيجتها
انعكاس تدفق الدم خلال القلب وانهاير
نصامات القلب مما يؤدي إلى الوفاة
الفورية .

الدكتور مهندس محمود سزى طه



كثيراً ما تحدث الزلازل وتختلف في
شدتها وفقا لاماكن حدوثها .
أرجو شرح الظواهر الطبيعية في
أماكن شديتها والاماكن البعيدة الآمنة من
حدوثها

مصطفى محمد دياب
الطبرى الاعداية



الزلازل : نظرا لأن طبقات الأرض غير
متجانسة وتختلف في توصيل درجات
الحرارة وباقى الخواص الطبيعية فإن الأرض
تكون دائما في حالة غير مستقرة
وخصوصا في المناطق الجبلية وبالتالي فقد
يحدث نتيجة ذلك كسر داخلي أو تشققات
في القشرة الأرضية ينتج عنها زلازل تمتد

○ هل ذكاء المرء يتوقف على حجم الرأس
ا.د. ممدوح سلامة

○ صعقه التيار الكهربائي
ا.م. محمود سزى طه

○ الزلازل وأماكن حدوثها شدة وأما وشرح
كسوف الشمس وخسوف القمر

ا.د. محمود فهم

○ من هو ذو القرنين
ا.د. عبد الحمن صالح

○ الموجات الاذاعية هي موجات مغناطيسية
ا.مهندس احمد صلاح القطوى

ابحث الى محطة العلم بكل
ما يشغلك من أسئلة على
هذا العنوان ١٠١ شوارع
قصر العيني اكاديمية البحث
العلمي - القاهرة



الحب كلمة مكونة من حرفين ..
ولكن تعني الكثير بحيرة الجميع .. فما هو
الحب بصفة عامة

محمد محمد خضيرى
سسوهاج

خير ما فى الحب .. الحب نفسه مهما
يمكن من تحب أو من تحب .. وأكمل
الحب حبك الله إذا كان من أثره فيك أن
تحب من يحبه الله .. ولكى تحب
فبقلبك .. لأن القلب يقود إلى العطف ...
فالحنان .. فالحبات .. الثبات كى لا يطغى
الحب على أولوياتنا فنضع الحب فوق
العمل .. فالرجل الممتاز يضع العمل والحير
العام فوق الحب .. فان وقعت فى حب ..
فحاضر فهو نوع من اللعب بالنار .. وليس
من الناس من لم يلعب بالنار صغيرا
فاحترق .. كما أنه بين الكبار نوع من
المصارعة الحرة اشتباك خطر يصيب العقل
والقلب معا وليس بين الكبار من لم يصارع
فى هذا الميدان فانكسرت رقبته ؟

والحب أعمى .. لا يختار .. فنجد
أجمل الجميلات تحب أقبح الرجال .. ونجد
أجمل الرجال يحب أقبح النساء .. وكثيرا
ما جمعت سهام الحب بين اثنين
متناقضين .. فقرر مدح .. وغنى فاحش ..
والحب طفل .. ولأن الحب طفل فهو
كثير الكلام ... الكلام الفارغ .. ولأنه
كذلك لا يظن من المذنبات الجميل .. فدعنا
يا صديقي من هذا وذاك إلى ما يملأ جيوبنا
وعقولنا أو يخفف عنا ويلاط الحياة .. إلى
أولويات وضعها رئيسنا المحبوب فى
المقدمة ... لبناتنا الاقتصادية لنشبع ..
ونكسب .. ونسكن .. وبدعنا مرحبا .
وألّف مرحب بأى كلام .. فلم يعد أحد
مستعذرا لأن يحب .. أو حتى يسمعه ..
وإذا سمع أن يصدقه ؟

ومن ناحية أخرى إذا وقع القمر بين
الأرض والشمس يخفى جسده أو كل
سطح الشمس فيما يعرف بكسوف
الشمس الجزئى أو الكلى .

الدكتور محمود فهم
مدير معهد الأرصاد



« قالوا ياذا القرنين ان يأجوج ومأجوج
مفسدون فى الأرض فهل نجعل لك خرجا
على أن نجعل بيننا وبينهم سدا »
هذه الآية من سورة الكهف .
فمن هو ذو القرنين ؟
ومن هما يأجوج ومأجوج !..

بهاء حسن أحمد عيسى - التهنين

قيل فى التفاسير انه الاسكندر الأكبر
الرومى المقدونى وقيل غيره ، وذهب قوم
إلى أنه نبي ، أو رجل صالح أرسله الله تعالى
لاحداث أحداث كونية-روحية وقد مدحه
الله تعالى فى القرآن وسبب تسميته بذى
القرنين أنه بلغ قطرى الأرض من مشرقها
إلى مغربها ، وقيل سمى بذلك لأن له
ضغيتين كالقرنين وقيل لأنه عاش قرنين
من الزمان والله تعالى أعلم .

والعلم لا يبحث فى مثل هذه الأمور
الغيبية ، ورغم أن مجلة العلم تتناول المسائل
العلمية ، إلا أنه بالرّجوع إلى المراجع التى
كشفت عن ذلك ، فقد افادت بأن يأجوج
ومأجوج قبيلتان اشتربتا بالفساد
والإفساد ، قيل أنهم كانوا من أكلة لحوم
البشر ، وقيل أنهم كانوا يفسدون بالقتل
والظلم والبطى والفساد .

الدكتور عبد المحسن صالح

اثارة الى عدة مئات من الكيلومترات وتدمر
فى طريقها للمباني والمنشآت وتختلف
الزلازل فى شدتها وفقا لمكان حدوثها .
وهناك عدة أحزمة تحدث فيها الزلازل
بصفة عامة منها الحزام اليابانيكى الذى
يشمل الجزر اليابانية ، الحزام الاسيوى
الذى يشمل جبال الهمالايا ، الحزام
الأوروبى ويشمل جبال الألب جنوب
أوربا ، الحزام الأمريكى الذى يمتد من
الشمال إلى الجنوب وسط وغرب القارة
لأمريكية .

ولحسن حظ جمهوريتنا الحبيبة فإنها
بعيدة عن هذه الأحزمة ذات النشاط
الزلازل العنيف . ولو أنه يجترأ من وقت
لآخر بعض الهزات الأرضية الناشئة من
أحدود البحر الأحمر :



أرجو شرح كسوف الشمس
وعسوف القمر ؟.. ومتى يحدث ؟

هشام محمد لوى

كسوف الشمس وعسوف القمر :
الأرض تدور حول نفسها أمام الشمس
مرة كل ٢٤ ساعة يحدث عنه الليل والنهار
للمتابعين .

وفى نفس الوقت تدور الأرض حول
الشمس كل ٣٦٥ ١/٢ يوم فيما يعرف
بالسنة الشمسية .

أما القمر فهو تابع للأرض يدور حولها
مرة كل ٢٧ يوم فيما يعرف بالشهر
المرق .

وقد يحدث أن تقع الأرض بين الشمس
والقمر وعلى استقامة واحدة فيخفى وجه
القمر فيما يعرف بكسوف القمر



لِقَائِي مَع

أَصْدِقَائِي ...

أُعرف أنني مشدود بقلبي وحواسي ومشاعري إلى نماذج مضنية .. وصور وضعية لأراء واقتراحات حملها اليدي نتيجة الاستفادة المطروح على صفحات مجلتنا بالعددين السابقين ..

وكلمة نبشة وتقدير ازجيبا لكل من شارك بالرأى .. أو ابدي ملاحظات أو طلب إضافات أو يرى فتح أبواب ... تغل هياكل ومداخل لدراسات متعمقة ترى مكتبة القارئ في شتى المعارف وهور العوالم المبهرة .. والالام بعوالم بلده وشواخ بلده في الأسس واليوم وما بعدهم في الغد ..

هكنا كان نبض جواهر قراء مجلة العلم بشر انطلاقا نحو دراسات جادة يقوم بها ١. د. أبو الفتوح عبد اللطيف المستشار العلمي للمجلة ببيتة استشارية تضم صفوة من رجال العلم في مختلف التخصصات في الوصول بالمجلة إلى كمالها وهي تضم كل ما يتصوره القارئ أو يمتنى أن يقرأه ...

بأحداث القراء لمعرفة نبض القراء واتجاهاتهم وتعمل على تنمية مواهبهم وتوطيد العلاقات بين الأصدقاء واقتراح إنشاء باب للتعارف بين أصدقاء المستقبل وعلمائنا .. إذ كيف نكون أصدقاء ومشاركين في عمل واحد مثل شراء مجلة العلم ولا يوجد أي تفاهم بيننا أو إبداء رأي ؟ فإن التعارف سيجعل على حل مشاكل الشباب وكثير من القراء .

تنشر من هوانى عطلة الاذاعة وهناك دوائر خاصة الكترونية لاحداث هذه الذبذبات وهي تختلف في القوى أى قوة المحطة الاذاعة حسب الطلب لها ومثل هذه القوى الكبيرة تستمد قوتها من التيار الكهربائى وهناك محطات لإرسال إذاعة في حجم قلم الحبر وهي في إمكانها الإرسال على مدى ٥٠ مترا وهي ذبذبات عالية جدا وهي تشتغل على بطارية صغيرة .

مهندس
أحمد صلاح القطورى

أَصْدِقَاءُ الْعِلْمِ

العدد قد يناسب ميول قارئ ولا يناسب قارئاً اخر ... فمتى يتحقق ذلك ؟

ياسر السيد عاشور
بكالوريوس جيولوجيا — علوم
المصورة

أهنيء هيئة تحرير مجلة العلم على هذا المجهود العظيم في إخراج هذا النموذج الفريد لشتى أنواع العلوم .. لملء الفراغ العلمى عند شباننا ... أدعو الله لكم بالتوفيق و. ولا أجد كلمات تعبر عن شعورى تجاه مجهوداتكم العظيمة ...

عبد الوهاب محمود حسب النى
بولاق — القاهرة

أروع ما في مجلتى المحبوبة هو « باب أصدقاء المجلة » وأرجو أن يأخذ من الامكانيات الكثيرة لأنه يتحدث مع الأصدقاء منهم واليه هو جدير بذلك كما تفعل جميع المجلات في أى مجال تهتم

من المعروف أن الموجة الاذاعية لا بد أن تسير في تذبذبات كهربائية .. فمن أين يتولد التيار الكهربائى هذا ؟ .. وهل يمكن تطوير هذا الجهاز بحيث تصنع منه راديوهاث لا تستخدم فيها حجارة البطارية أو التيار الكهربائى العادى ؟

طلعت إبراهيم
أم درمان — جمهورية السودان
الموجات الاذاعية هي موجات كهربائية مغناطيسية وهي فعلا ذبذبات في الأثير

صلاح سلم عودة جلال
مدرسة شبين القناطر الثانوية بنين
أسعدنى أن أكون من قراء مجلة العلم وأن أكون صديقا من أصدقاء هذه المجلة العلمية الثقافية وستمتع بكل ما تقدمه في كل المجالات وخاصة المجالات العلمية .. وأرجو لها مزيدا من التقدم والازدهار مع طول الزمان ..

بدوى مصطفى محمد عمر
شعبة العلوم بالمعادى الثانوية
العسكرية

لقد طرحت المجلة بعددها الصادر أول يوليو في العام الماضى وفي المقالة الافتتاحية للمجلة .. بأن هناك فكرة بأن تتولى مجلة العلم إصدار كتيب معها أو منفصلة عنها حسب الصالح العام يخص بموضوع معين وأنا أقول انه من الصواب أن تفعل ذلك مجلتى لأنه بالطبع ليست لقراء المجلة جميعهم ميول علمية واحدة فهي تختلف من قارئ إلى اخر فيل من المقول أن أقرض عليهم جميعا موضوعا واحدا على طول صفحات

الشركة المصرية لإعادة التأمين

EGYPT RE



الحائزة على

درع التفوق الإلداري

لعام

١٩٨٠

مكتب لندن

LONDON CONTACT OFFICE

90 Fenchurch St.

London EC 3M 4 8Y

Telex: 881270 EGYTRE

Telephone: 01.4814475

01.4884067

Cable: EHYPTRE LONDON

المقر الرئيسي

٧ شارع دار الشفا

جاردن سبى - القاهرة

المقرات الفرعية : أليمنصره

لكس : ٩٢٢٤٥

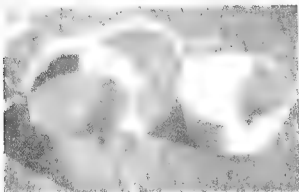
الليون : ٢١٦٠٣/٢٣٣٥٤

أولى شركات إعادة التأمين في الشرق الأوسط

شركة

فيلنوريا * دمل الاسلندية

٦٠٩١٤ / ٦١٦٦٤ / ٦١٦٦٣



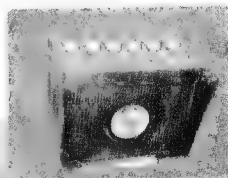
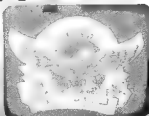
● منتجات البلاستيك

PLASTIC PRODUCTS

- ☐ العبوات الاقتصادية لتعبئة المنتجات الغذائية
- كالزبادى والآيس كريم وزجاجات الزيت
- ☐ جدران ومجاذيب سمات مختلفة
- صناديق تعبئة المياه الفائقة قطع غيار ماكينات الغزل والنسيج.

● ورق للحائط WALL PAPER

منتج على أرق مستوى عالمي
ألوان جذابة • سوومات حديثة.



تقف شركة صناعات البطاريات والكهرباء المصرية .. في مقدمة الشركات الصناعية التي قدمت إنتاجاً متميزاً على أعلى مستوى من الجودة والابتكار .. وذلك لسد جزو كبير من احتياجات السوق المحلي والخارجي ولعلنا نعرض الأنشطة المختلفة للشركة :

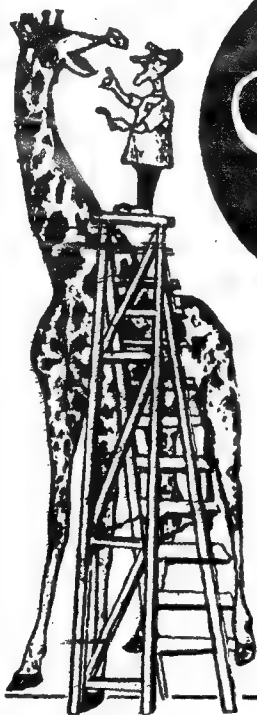
● بطاريات ماركه النسر فارتا

NISR BATTERIES

- وهي على أحدث المواصفات العالمية بالعائد الفني مع شركة "فارتا" العالمية في إنتاج البطاريات
- ☐ للسيارات والمولدات
- ☐ للأدوات المنزلية والأدوات
- ☐ بطاريات الإضاءة لقطارات الدراجات
- ☐ المجمعة المعادنة لمطبات القوى الكهربائية



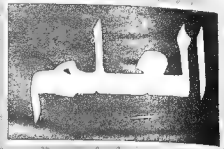
● أطفال الأنابيب ونظرية الجنس المتفوق
● علاج الأرق نوم كلا من الزوجين بمفرده



مطهر
لالتهايات
الفم
والحلق
على مراحل العمر



شركة ممفيس الكيماوية



مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا
وإدارة التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

العدد : ٧٥ - أول مايو ١٩٨٢ م

في هذا العدد

رئيس التحرير
عبد المنعم الصاوي
مستشارو التحرير

الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد
الدكتور عبد المحسن صالح
الأستاذ صلاح جلال

مدير التحرير

حسن عثمان

سكرتير التحرير

محمد عيسى

التفدير : نرمن نصيف

الاعلانات

شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد
٧٤٤٦٦٦

التوزيع والاشترابات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل
٧٢٣٨٨

الاشتراب السنوى

١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية
مصر العربية ..

٢ ثلاثة دولارات او ما يعادلها فى الدول
العربية وسائر دول الاتحاد البريدى
العربى والاfricanى والباكستانى .

٣ ستة دولارات فى الدول الاجنبية او
ما يعادلها ترسل الاشترابات باسم .

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع
قصر النيل ..

دار الجمهورية للمطبعة ٧٥١٥١١

صفحة

عزيزى القارىء

عبد المنعم الصاوي ٤

احداث العالم فى شهر ٦

اخبار العلم ١٠

لبن العظام ١٤

الدكتور مصطفى الديوانى ١٤

الزلازل

الدكتور منمن لبيب ١٧

مكوك الفضاء

الدكتور عبد اللطيف ابو المعود ٢٢

ابن سيناء

الدكتور احمد سعيد النمرdash ٢٦

النعام الافريقى

الدكتور عبد الجواد احمد العطار ٣١

الملوثات والمطران

الدكتور مصطفى عبد العزيز

مصطفى ٣٥

تكنولوجيا الطاقة

الدكتور محمود سرى طه ٣٨

الموسوعة العلمية

الدكتور فؤاد عطا الله سليمان ٤٢

سماء العلم

الدكتور عبد القوى زكى عباد ٤٥

قالت صحافة العالم

احمد السعيد والى ٤٩

مسابقات العدد ٥٥

الهوايات والتقويم : يشرف عليها

جميل على حمدي

انت تصال والعلم يجيب

اعداد وتقديم : محمد عيش ٦٠



كوبون الاشتراك فى المجلة

الاسم

الهاتف

المدينة

مكة الاشتراك

عن مصر ، فباعت كل محاولة من هذه المحاولات بالخسران .

وفى سنة ١٩٥٦ ، تأمرت دول ثلاث ، هى بريطانيا وفرنسا وإسرائيل أن تسلمح سينا عن مصر ، لكن طبايع الأشياء ، قضت على هذه المحاولة بالفشل ، فعادت سينا إلى مصر ، لأن هذه هى حكمة الطبيعة ، وأية محاولة ضد الطبيعة ، لا تستطيع أن تعيش .

أما أن مصر عادت إلى سينا ، فهذا هو الشيء الذى يحتاج إلى المناقشة . فمصر دولة وصفها الصديق الشريف أهلها ، « بأنهم من خير أجناد الأرض ، وهم فى رباط إلى يوم القيامة » .

ومعنى هذا أن مصر تواجه دائما واقعا ، قد يضعفها ، وقد يسكنها ، فتبدو مغلوبة على أمرها ، راضية بهذا الواقع ، على ما قد يكون فيه من خروج على أحكام الطبيعة .

ومصر قد تبدو راضية ومستسلمة ، فيندفع الطامعون فى خيراتها ، حتى إذا ما خيل إليهم ، أنهم استقروا على أرضها ، تحركت مصر ، كما تتحرك الكائنات الرملية ، لتغطي اليابس ، والأخضر والشجر والماء جميعا ، تطرق كل ذلك ، وتعيد إلى طبيعته الأولى ، التى خلقها الله سبحانه .

وعندما تتحرك مصر ، كأنها الكائنات الرملية ، فهى لا تفعل ذلك بفعل الناموس الطبيعى ، ولكنها تفعل ذلك بأرادة الله وهمة شعبها ، وهو لم يفقد فى أشد الظروف نسوة ذاكرته .

هل عادت سينا إلى مصر ، أم أن مصر هى التى عادت إلى سينا ؟ سؤال قد يبدو ، وكأنما هو نوع من التمرينات العقلية ، وأنه - من أجل هذا - افتراض نظرى .

لكنى - مع ذلك - سأحاول أن أرد عليه ، قبل أن أتم المسألة التى بدأتها فى العدد الماضى من هذه للمجلة « العلم » .

إن عودة سينا إلى مصر ، حقيقة .

وكذلك فإن عودة مصر إلى سينا ، هى أيضا حقيقة . على أنهما ليستا حقيقتين اجتماعتا فى حقيقة واحدة ، ولكن كلا منهما حقيقة فى ذاتها ، ومواء اجتماعتا أو ظلت كل منهما منفصلة عن الأخرى ، إلا أن كلا منهما حقيقة ، قد تعود إلى الأخرى ، لتصبح واحدة منهما ، مدخلا إلى الأخرى ، أو نتيجة لها ، أو سببا من أسبابها .. هذا كله محتاج إلى تفصيل .

إن سينا لم تعد إلى مصر ، فى عصر جيولوجى أو نتيجة لتغير طبيعة كل منهما ، من أثر الزلازل والبراكين مثلا ، ولكنها عادة ، لأنه كان ضروريا أن تعود ، لأن أنفصلهما يتنافى مع طبايع الأشياء .

وقد علمنا التاريخ أن سينا خضعت لظروف تاريخية ، قضت عليها بالانفصال . أحلتها الهكسوس قرابة مائتى عام ، ولكنها عانت مرة أخرى إلى منبتها الطبيعى ، جزءا من كيان كبير ، هو مصر أم التاريخ وسينته .

وقد حلول الغزاة الفرنسيون والإنجليز ، أن يسلموها

منولت ، وظلت الأم تتحرك لتتحسس المكان الشاغر .
وتختبر طريقها اليه ، فلما استكملت استعداداتها ، وثبتت
الى أقدم جزء فيها ، لتفرض على كل من يحاول أن
يسلخ عنها ، أداة لانتلين .

وبدأت مصر ، من خلال انتصارها في أكتوبر عام
١٩٧٣ بدأت تعطي للفرصة مراجعة النفس ، ولم تترك
فرصة تدخل أطراف أخرى في الحل ، حرصا على
نماء ، قد تسبل غزيرة على أرض سينا المقنمة .

وعادت مصر الى سينا ، وكأنها لم تنفصل عنها أبدا .
أن العودة قد كانت مؤثرة وعظيمة ، ومسيرة النضال ،
قد كانت حاسمة والعمة .

وعندما ارتفع علم مصر على سينا المحررة ، صاح
أبناء الأمة ، نفس الصيحة التي صاحها المقاتلون في
أكتوبر : الله أكبر .. الله أكبر ..

نعم الله أكبر من كل عاد ! الله أكبر من كل طامع !
الله أكبر من كل مخدوع !

وقد نمال انفسنا على صفحات « مجلة العلم » : أفهذه
الصيحة صيحة علمية ؟

نعم ، فإن دراسات الأديان السماوية : علم من علوم
الحياة .

وارادة الله القوى الجبار ، قوة يستعين بها العلم ،
ولا يستطيع أن يستبدهما أو ينكرها .

وأقصى ما يستطيع عالم أن يتطلع اليه ، أن يقابل
جهده .. بتوفيق الله .

ومهما تولت الأجيال ، فإن حقيقة سينا ، تظل أبدا في
الوجدان المصري ، يتوارثها جيل بعد جيل ، وقد يفضل
جيل من الأجيال ، في التعبير عن ارتباطه بسينا ،
بالتحرك من أجلها ، لكن ليس معنى أن يفضل جيل ، في
استرجاع سينا الى مصر ، أن تفضل جميع الأجيال لتقطع
العلاقة بين مصر وأرض أماكنها ، وأقنص معالمها في شبه
جزيرة سينا . فإن جيلا يأتي - يتحرك نحو سينا ليستعيد
ومعنى هذا أن مصر كلها ، تتحرك لاسترجاع سينا ، بكل
الوسائل المتاحة ، حتى لو كان ضمن هذه الوسائل القتال
من أجلها ، وفي سبيلها .

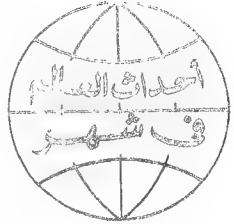
وفي هذه المرة ، تحركت مصر ، تستعمل كل ما تملكه
من ارادة ، لتعود الى سينا .

وأخذ تحرك مصر أشكالا عديدة ، فقد استعملت
الوسائل السياسية ، وعبرت عن تحركها بديبلوماسية
نشيطة ، ولم تنظر صدور أبنائها يوما على الرأس ،
وعندما وجدت مصر ، أنه قد بات من الضروري أن
تتحرك الى سينا بالحرب ، لم تخش الحرب ، فأعلنت
حرب الاستنزاف مثلا ، ثم كانت المواجهة صريحة ، في
أكتوبر من عام ١٩٧٣ .

على أن مصر لم تلجأ للسلاح ، لتفوز أو لتضمر اليها
أرضا جديدة ، تتوسع عن طريقها الى حدود أخرى
جديدة لأن سينسا هي مصر ، ومصر هي سينسا .
واستعمال السلاح في اقرار السيادة المصرية على سينسا ،
لم يعد بحال من الأحوال ، حربا من حروب التحرير ،
واستعادة جزء منها غال وعزيز ، الى حيث يجب أن
يعود . لقد ظل مكان هذا الجزء الغالي شاغرا منبع

تجارب لتطويع عمليات الانقاذ فى الفضاء

أطفال الانساب ونظرية الجنس المتفوق ؟ !



تجارب لتطويع عمليات الانقاذ فى الفضاء

ستتطلب من العمل ثم تجنب بهم عن طريقها المرسوم وتنطلق إلى الفضاء البعيد فى رحلة بلا عودة . وطافت بذهنهم مغامرات أبطال القصص العلمية الخيالية الذين فقدوا حياتهم ، أو الذين التقوا بحضارات أخرى فى أعماق الفضاء .

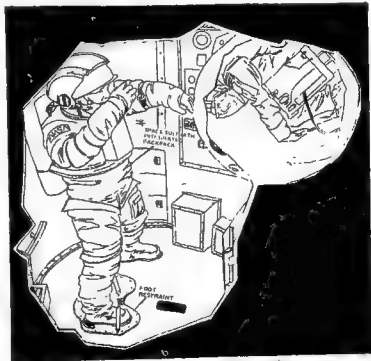
ومنذ ذلك اليوم شرعت وكالة أبحاث الفضاء الأمريكية بإعداد الدراسات وإجراء التجارب المتعلقة بجدية رواد الفضاء إذا حدث شيء لمفنيته الفضائية وأصبحوا غير قادرين على العودة إلى الأرض . وأشدت كثافة تلك التجارب منذ بداية مشروع المكوك الفضائي كولومبيا . هذا وقد أخذ العلماء بعين الاعتبار مسألة فقد أحد المكونات الفضائية لطاقته الكهربائية وعجزه عن العمل فى الفضاء وعدم المناورة والعودة إلى الأرض .

ومن بين تلك الدراسات أعداد مكوك فضائي آخر يكون جاهزا للعمل والانطلاق إلى الفضاء والحاق بالمكوك المتصل ومحاولة إصلاحه ، أو العودة بملاحيه إلى الأرض . ولكن لم يكن من الممكن تطبيق

الاستقبال فى مركز المراقبة فى هيوستن رسالة مقتضية .. « نحن نواجه بعض المتاعب » . ولم يكن الأمر بسيطا كما حاول ملاحه مركبة الفضاء جيم لوفال وتوم مايتجلى وفريدهيز . فقد انفجر خزان الأوكسجين السائل بوحدة الخدمات .

وكما اعترف رواد الفضاء الثلاثة بعد عودتهم إلى الأرض من رحلتهم التاريخية ، أنهم قد انتابهم حالة مروعة من الذعر وتذكروا القصص العلمية الخيالية التى قرأوها من قبل ، وخيل لهم أن سفينتهم

على بعد ٢٠٠ ألف ميل من الأرض وبينما كانت مركبة الفضاء الأمريكية أبوللو ١٣ تمضى فى طريقها المرسوم إلى القمر فى سنة ١٩٧٠ ، إذ التقطت أجهزة



- رسم يبين أحد رجال الانقاذ وهو يفتح كرة الانقاذ بعد وصوله إلى سفينة الفضاء .



هذه الطريقة إلا بعد نجاح تجارب المكوك الأولى واستكمال البرنامج الذي يقتضى قيام المكوك كولومبيا بأربع رحلات إلى الفضاء ثم العودة إلى الأرض . وحتى الآن نجح المكوك الفضائى فى القيام بثلاث رحلات ناجحة ، وإن واجهتها بعض المتاعب . ومن المنتظر أن تتم الرحلة الرابعة والأخيرة فى شهر يونيو القادم .

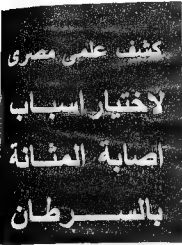
وبعد عودة مكوك الفضاء من رحلته الرابعة سيبدأ على الفور العمل فى خطط ومشروعات الانقاذ الفضائية التى أجريت عليها التجارب والدراسات خلال السنوات الماضية فى مركز جونسون للفضاء فى هيوستن بولاية تكساس . وتعتمد الخطة أساساً على وجود مكوك فضائى جاهز ومدد للانطلاق فور صدور الأمر إلى رواده ، وكذلك إلى كرة الانقاذ التى تم تصميمها وأعدادها فى قسم ملاحه الطوارئ فى مركز جونسون .

وتشبه كرة الانقاذ بالونة ضخمة مصنوعة من طبقات من مادتى أوريثين وكافلار تغطيهما قشرة خارجية تستطيع تحمل درجات الحرارة العالية . وللكرة نافذة صغيرة تسمح لرائد الفضاء رؤية الخارج بدرجة محدودة . ويقوم الملاح الفضائى عند الضرورة بالدخول إلى كرة الانقاذ ويغلق الباب عليه حيث يمتلئ الداخل بالأكسجين وتنفخ الكرة حتى تسهل حركة رائد الفضاء ويستطيع الانتظار سابحاً فى الفضاء حتى يصل إليه مكوك الانقاذ .

وعندما يصل مكوك الفضاء الثانى إلى مكان الحادث ، يرتدى أحد رواد الفضاء بذلته الفضائية ثم يقترب من المكوك المتعطل ويجذب كرات الانقاذ التى تحتوى على رواد الفضاء واحدة بعد الأخرى ويخرجها عن طريق فتحة المكوك ثم يذهب بها إلى مكوك الانقاذ حيث يخرجون من كراتهم ويشتركون مع رواد الفضاء الآخرين فى محاولة إصلاح للمكوك المتعطل والعودة به إلى الأرض لو أمكن ذلك .

ويدرس مهندسو وكالة الفضاء الأمريكية الآن عدة خطط ومشروعات لتطوير نظام للانقاذ استعداداً للبرنامج الجديدة لمكوك الفضاء والتى سيبدأ بعد عودة المكوك الفضائى كولومبيا من رحلته

- رائد الفضاء فى بذلته الفضائية وهو يدفع أمامه كرة الانقاذ .



توصل فريق من العلماء المصريين الى اسلوب جديد للكشف عن المثانة المهددة بالاصابة بالسرطان بعد الاصابة المزمنة بالبهارسيا البولية .

وصرح الدكتور عبد الباسط الاعصر رئيس قسم بيولوجيا الخلية بمعهد السرطان ورئيس فريق البحث أن الاسلوب الجديد عبارة عن اختبار كيميائى لا يستغرق دقيقة واحدة ويجرى على البول بواسطة مادة كيميائية خاصة .

وقد جرى الاختبار فى المرحلة الأولى على حيوانات التجارب ثم أجريت للتجارب بعد ذلك على ٣ آلاف من أبناء الريف المصرى وأثبتت النتائج أن ٥% منهم مصابون بتلوث بكتيرى من النوع الخطر الذى يمكن أن يؤدى الى الاصابة بسرطان المثانة أكثر أنواع السرطان انتشارا فى مصر حيث تبلغ نسبته حوالى ٢٩% .

وقال الدكتور الاعصر أنه يمكن الاستفادة بهذا الاختبار الجديد فى حالات الاصابة بالبهارسيا البولية حيث يصبحها عادة تلوث المثانة بالبكتيريا والتي تقوم بتخليق مواد مسببة للسرطان من مكونات البول .

وبالتالى يمكن علاج المرضى من الفلاحين من التلوث البكتيرى قبل أن يتحول الى اصابة سرطانية .

والمختصين فى الحاسبات الآلية وذلك بهدف مناقشة الأسلوب الحديث فى استخدام الحاسبات بالشركات والمؤسسات .

صرح بذلك المهندس حسنين أحمد زمره مهندس النظم بالشركة وقال أن الندوة سوف تتعرض لمناقشة بعض الموضوعات مثل : فلسفة وأهداف شبكات الحاسب والبناء الهندسى لشبكات الحاسب وقواعد البيانات الموزعة أو غير المركزية كما تتعرض أيضاً لموضوع شبكات الحاسب المحلية واستخدامها فى المكاتب وكذلك لموضوع خطوات تصميم شبكة الحاسب .

وأضاف مهندس النظم بالشركة أن بعض الشركات المنتجة سوف تعرض أثنا الندوة العديد من المعدات والألات التى تخدم هذه الموضوعات .



تقيم شركة خدمات نظم المعلومات والكمبيوتر « دى بى إس » فى الثالث من مايو الجارى ندوة علمية عن شبكات الحاسبات الآلية لرجال الإدارة

الارق يصيب الاطفال أيضاً!

هنا يجب على الاهل طرح الاسئلة على الطفل لمعرفة الحالة النفسية له لانه يكون فى أغلب الاحيان كتما .

وينبه علماء النفس الى عدم الخلط بين هذه الحالة وبين حالات الكابوس التى يرى فيها الطفل حيوانا مفترسا وهو نائم .. على العموم هذه الحالات تصيب الاطفال كما يقول العلماء ما بين السنتين والست سنوات ثم يزول تلقائيا .

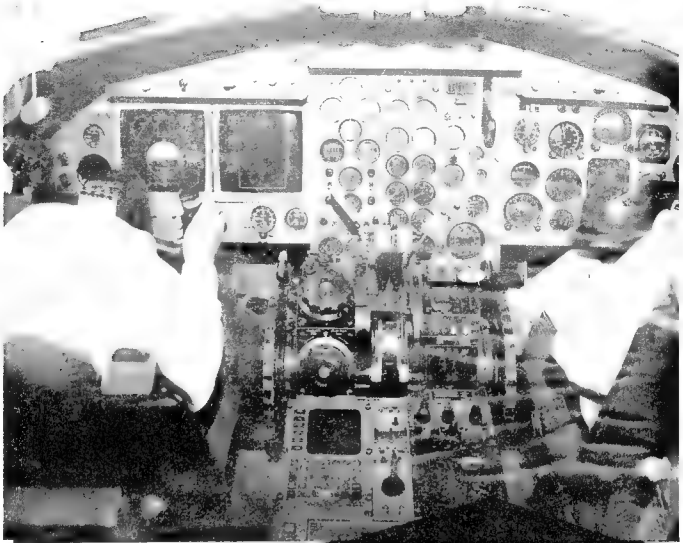
الاطفال يعانون من الارق مثل الكبار ! هذا ما أكدته مؤخرًا أحد علماء النفس فى الولايات المتحدة بعد أبحاث طويلة أجراها مؤخرًا على العديد من الأطفال .

فقد أسفرت الأبحاث أن الطفل ما بين السادسة أو السابعة يتأثر بوفاة الجد أو الجدة تأثيرا بالغا بسبب التصاقه بهما مما يجعله يستيقظ فجأة بعد منتصف الليل مزعجا ولا يستطيع مواصلة نومه .. من

قارب ضد الحريق

النيران لمدة عشرة دقائق دون أن يحترق وهو مزود بنظام لضخ المياه وله القدرة على ضخ ١٥٠٠ لتر من المياه فى الدقيقة مما يمكنه من مقاومة الحريق وإيقافه .

تمكنت إحدى الشركات الألمانية من انتاج قارب نجاة مضاد للحرائق التى قد تنشب فوق السفن . القارب الجديد يستطيع أن يتحمل



ركبة صناعية تتلاءم مع الانسجة مثل الركبة الطبيعية

توصل فريق من أطباء العظام في نيويورك إلى استبدال الركبة الطبيعية المصابة بالتلف بركبة صناعية من البلاستيك المغطى بالكوبالت .

الركبة الصناعية الجديدة يمكن أن تنفذ من خلالها الخلايا التي تنمو بمرور الوقت بشكل طبيعي يسهل الحركة ، وقد أكدت أشعة التجارب التي أجريت على ١٨ شخصا تم زراعة ١٨ ركبة صناعية لهم أن الانسجة والخلايا قد تجانست معها بعد مرور ستة أشهر كحد أدنى ، وأكد الأطباء أنه يمكن التلاؤم بين الركبة وبين الانسجة بعد مرور عامين كحد أقصى .

مقصورة تليفزيونية لقيادة طائرات المستقبل

سيتاح للطيارين خلال السنوات العشر المقبلة عرض كل ما يلزمهم من معلومات عن الوضع في طيارتهم على ست شاشات تليفزيونية عوضاً عن عدد لا يحصى من الأقراص المدرجة .

ففي مقصورة القيادة هذه لأحدى طائرات بي-١ في ١١ ، يقوم عدد من العلماء والمهندسين باختيار وسيلة من أولى وسائل المرضى التصويري الملون في العالم (إلى اليسار) لأحاطة الطيار علماً بوضعه وسرعته وارتفاعه ومكانه بالضبط في أي لحظة أثناء الطيران . وهذا يجعل الملاحة أسهل وأكثر دقة باستخدام العرض الإلكتروني ، الذي يشتمل على جزء من بوصلة وخارطة متحركة تبين الطائرة وهي تمر على مسار الطيران المختار لها . ويمكن لشاشة الارشاد أن تحمل خارطة لمعلومات الرادار عن الجو . والدوائر كلها مطابقة في كل شاشة لكي يمكن نقل العروض ، كما ينس تنكيب الجهاز للقيام باحتياجات مختلف المشغلين . ويقول الصانعون أن الجهاز الإلكتروني سيبلغ وزنه وتكاليفه وقدر وزن وتكاليف الأدوات الاعتيادية .

العين العظام

الدكتور / مصطفى الديواني

في غرفة مشمسة ولكن مغلقة النوافذ ، وهي لا تحترق الجلد الأسود ، ولذا يكثر لين العظام بين الأطفال ذوى البشرة السمراء أو السوداء . وكلما أثقلنا الملابس على جسم الطفل أثقلنا من إفادته من أشعة الشمس . إذا أدركنا كل هذا أمكننا أن نفسر كثرة حدوث لين العظام بين الأطفال المصريين بالرغم من أن الأم المصرية من أكثر أمهات العالم المتحمدين إقبالاً على إرضاع طفلها . فالمعلوم أن لبن الثدي لا يحوى من فيتامين د - وهو الفيتامين المضاد للين العظام - إلا كميات ضئيلة جداً لا تكفى لوقايته من مرض الكساح ، ولكنه يحوى كمية أكبر من فيتامين د غير الفعال ، والذي لابد من تعرضه للأشعة فوق البنفسجية حتى يتحول إلى فيتامين د

فعال . وقد يقول قائل إن الطفل المصرى لا تنقصه أشعة الشمس إذ ما أكلها في بلادنا ، وأن متوسط عدد الساعات المشمسة في فصل الشتاء هو ثمانى ساعات يمكن للطفل خلالها أن يتجنب بأوفر قسط من الأشعة فوق البنفسجية . ولكن الواقع أن همسا المصرية التى يحسبنا عليها العالم فقيرة في أشعتها فوق البنفسجية ، وذلك نتيجة امتصاص هذه الأشعة بواسطة ذرات الرمال والغبار والرطوبة المشبع بها جونا المصرى . وإذا أضفنا إلى هذا وجود عوامل أخرى مثل سوء التغذية والمسكن غير المطابق للشروط الصحية من حيث الشمس والتهوية

والتأثر بالساكنين أدركنا لماذا تدور الدائرة على الطفل المصرى في كثير من الأحوال بالرغم من أن الله قد وهبه نضاء مشمساً وصداً رحيماً زائراً بخيراته .

وما لا شك فيه أن الطفل الذى يرضع ثدياً آدمياً أقل عرضة للإصابة بمرض الكساح من الذى يرضع لبناً حيوانياً ، وذلك لا يرجع كما أسلفنا إلى وجود الفيتامين د بكثرة في اللبن الأدمى ، بل لأن تركيب هذا اللبن يناسب قوة هضم الطفل فيفيد

خالية من الشعر نتيجة هذا الحلك المتواصل . ولعل هذه الأعراض العصبية أول ما يلفت النظر في الطفل الكساح ، ويجب ألا تنتظر ظهور التشوهات الجسمية لشخص الداء ، إذ كلما بدأ العلاج مبكراً كان ذلك في صالح الطفل . وتوجد اختبارات تساعدنا على التشخيص قبل ظهور تغيرات مميزة في الهيكل العظمى للطفل ، فمثلاً إذا قدرنا مستوى الجير والفوسفور في الدم وجدناه هابطاً ، وإذا صوّرنّا العظام بواسطة الأشعة السينية (أشعة اكس) وجدنا بها ما ثبت وجود الداء ، في حين قد يبدو الطفل طبيعياً إلى حد كبير .

ومنذ عام ١٨٩٠ ثبت أن التعرض لأشعة الشمس له علاقة هامة بلين العظام ، فهناك نوع خاص من الإشعاعات يطلقون عليه اسم الأشعة فوق البنفسجية وهي أكثر ما تكون في الأفاق العالية مثل قمم الجبال ، وتقل في الأجواء التى تكثر فيها الرمال والأتربة والرطوبة التى تمنعها قبل وصولها إلى سطح الأرض ، وهي لا يمكنها اختراق الزجاج العادى ، ولذا كان من العبث وضع الطفل

لأبد أن يكون لب العظام قد لازم الطفل منذ بدء الخليقة ، فقد أثبت الفحص وجوده في الهياكل العظمية لأطفال عاشوا في العصر الحجري ، وثبت أيضاً أنه عاصر الدولة الرومانية القديمة ومصر الفرعونية وسار مع الزمان بنال من بنى البشر في غير مقتل ، اللهم إلا إذا كان التشوه الجسمى الذى يحدثه يعتبر عند من يعنون بحسن المنظر وجمال القوام ، طعنة نهلاء في صميم الكيان المادى الذى من طبعه حب الزهو والخيلاء . فهو يسبب تشوها في شكل الرأس وفي الأطراف وعظام الصدر والعمود الفقرى مما يولد في المصاب به شعوراً بالقصور ، لأنه قد يشعر بأنه لا يتمتع بالانسجام الجسمى كغيره من الأطفال ، ويجد أنه لا يقوى على الجلوس والوقوف والمشي دون مساعدة يبيناً من هم في مثل سينه بلهون ومحزون . وتأخر أسنانه في الظهور فيعجز عن مضغ الطعام ويورده كعجوز أوى الزمن أو المرضى على صفتى اللؤلؤ اللذين زين الله بهما فكيه . وهو قلق في يومه مضطرب أثناء نومه ، كثير العرق ، يحد رأسه في الوسادة فيتبدو في مؤخرته في كثير من الأحيان رقعة

نبتة من أملاح الجير والفوسفور الموجوده فيه . أما اللبن الحيواني فإنه بالرغم من احتوائه على هذه الأملاح بنسبة تعادل ثمانية أمثاله في اللبن الآدمي فإن الجهاز الهضمي للطفل يعجز عن تحويلها وامتصاصها فلا يصل منها إلى الأنسجة إلا الزر اليسير . لذا كان واجباً أن تبدأ بإعطاء ريت السمك أو أحد مستحضراته المركزة في سن مبكرة لجميع الأطفال الذين يرضعون لبناً حيوانياً .

ونقطة الضعف الأساسية في لبن العظام هي عدم قدرة الطفل على ترسيب أملاح الجير في عظامه . فقد تكون كمية الجير في طعامه كافية وتصل نسبته في الدم إلى المستوى الطبيعي (وهو من ٩ - ١١ مليجرام في المائة) ، ولكنها لا ترسب في العظام نتيجة نقص الفيتامين د فتكون النتيجة عظاماً بلا جير تلتوى تحت ثقل الجسم محدثة تشوهات ظاهرة وقد تتكرس في أكثر من موضع . فإذا أعطينا الطفل أحد مستحضرات الفيتامين د كريت السمك مثلاً ترسبت أملاح الجير وعادت للعظام صلابتها . وإذا نظرنا إلى صورة الأشعة قبل العلاج وبعده وجدنا العظام في الحالة الأولى باهتة ونهايتها مجوفة مشرشرة وكأنها كأس فارغة أو مكسدة بالية في حين أنها في الحالة الطبيعية خط مستقيم سميك يتحدى عوادي الزمان . فما أشبه الطفل الكساح بطفل غارق في بركة مركزة بأملاح الجير وهو عاجز عن الارتشاف من المنهل العذب حتى تندم له فيتامين د وهو بمثابة الدلو الذي يغترف به ليللاً الكؤوس الفارغة في أطراف عظامه .

وقد اكتشف حتى الآن أحد عشر نوعاً من الفيتامين د ولكن اثنين منها فقط لها قيمة عملية وهما : فيتامين د٢ وفيتامين د٣ . أما أولهما فمن أصل نباتي وأكثر ما يوجد في الحبيزة التي لا بد من تعريضها للأشعة فوق البنفسجية ليتحول ما تحتويه من عنصر الأرجوستيرول إلى فيتامين د فعال . وأما الثاني فمن أصل حيواني وهو النوع الذي يوجد في زيت السمك وصغار

البيض واللبن . ويوجد أيضاً في الطليقة الدهنية من جسم الإنسان ، ولكنه لا يكون فعالاً إلا بتعرض الجسم لأشعة الشمس . ويتساوى النوعان - الحيواني والنباتي - في مفعولهما كعلاج لمرض الكساح .

ويكثر حدوث لين العظام في الستين الأوليين من العمر وخاصة بين الشهر الثالث والثامن عشر . ويندر حدوثه قبل الشهر الثالث ، ولو أن هناك حالات نادرة شخصت عقب الولادة أو بعدها بأسابيع قليلة وخاصة إذا كانت الأم مصابة بلين عظام الحامل . ويحدث لين العظام مبكراً في التوائم والأطفال المبشرين (أي المولودين قبل الأوان) لأنهم ينموون بسرعة تفوق السرعة التي ينمو بها الطفل الطبيعي . ولذا يجب أن يبدأ معهم العلاج الوقائي من الشهر الثاني حتى نحول دون إصابتهم بلين العظام .

ولين العظام في ذاته قابل للعلاج ، ولكن إذا كان تشوه الصدر كبيراً لدرجة تفوق عمل الرئتين تعرض الطفل للالتهابات الرئوية والتهال الشعبية وقد يودي هذا بحياته . وكثيراً ما نشاهد أطفالاً تقوست سيقانهم نتيجة إصابة شديدة سابقة ، ويكون هم الوالدين الأكبر هو الاطمئنان على مستقبل طفلهم من حيث التشوه الجسمي ، وخاصة إذا كانت المصابة أنثى . ولؤلؤاء أقول إن معظم هذه التقوسات تختفي بمرور الوقت مهما بدا هذا مستحيلاً في أول الأمر ، ولكن في الإصابات الشديدة لأبد من عرض الطفل على إخصائي في جراحة العظام ليصلح ما أفسد الداء .

وقد سبق أن ذكرنا أن العلاج الوقائي يجب أن يبدأ مبكراً في الأطفال الذين يتغلبون تقنية صناعية وفي التوائم والأطفال المبشرين . ويكفي لهذا إعطاء الطفل نصف معلقة صغيرة من زيت السمك ثلاث مرات في اليوم أو خمسين نقطة من أحد مركباته المركزة مرتين في اليوم ابتداء من الشهر الثاني من العمر . ولا بأس من

أن نذكر أن الجرام الواحد من ريت السمك يتوى ١٠٠ وحدة من الفيتامين د ، في حين أن الجرام الواحد من المستحضرات المركزة - مثل الفيتاينول والفيسوسترول والكالسيفرول - يتوى ١٠٠,٠٠٠ وحدة في الجرام الواحد أي ٢٢٢ وحدة في النقطة الواحدة فإذا قدرنا أن العلاج الوقائي يلزمه حوالي ألف وحدة في اليوم كانت خمس نقط كافية بالغرض ، ولو أننا نزيدها إلى الضعف في الحالات التي سبق ذكرها بالنسبة لتوقع شدة الإصابة .

أما العلاج الشافي فنلزمه كميات أكبر . فمثلاً تعطى من زيت السمك ثلاث ملاعق صغيرة في اليوم ومن المركبات خمس نقط ثلاث مرات في اليوم . ويبدأ التحسن - كما يظهر من صورة الأشعة وارتفاع مستوى الجير والفوسفور في الدم - في اليوم الثاني عشر .

وقد وجد أن إعطاء كميات كبيرة من الفيتامين يؤدي إلى شفاء أسرع ، فمثلاً إذا أعطى الطفل ٥٠ ألف وحدة في اليوم ظهر التحسن في أيام قليلة . وقد ابتدأ أخيراً طريقة علاج لين العظام بسرعة واحدة من الفيتامين د مقدارها ٦٠٠ ألف وحدة تعطى دفعة واحدة في العضل أو عن طريق الفم . وهذه نعمة كبرى على الطفل والوالدين ، فهي تمنحهم عن قيام معركة الدواء بضع مرات في اليوم لبضعة أسابيع أو شهوراً وقد أثبت الفحص بالأشعة السينية أن ترسيب أملاح الجير في العظام تبدأ من الأسبوع الثاني ويتم الشفاء في ستة أسابيع بعد تناول الجرعة .

أما العلاج بالأشعة فوق البنفسجية فغرف بالفرض في معظم الحالات ولكنه يصبح لا مبرر له بعد علاج الجرعة الواحدة الذي قلب أوضاع علاج هذا المرض والذي أتى بوضيلة عملية للشفاء إلى عصة كل منزل به إصابة بمرض الكساح .

مركز المشروعات الهندسية لأعمال الصلب "ستيلكو"

رائدة شركات وزارة الصناعة في المنشآت الحديدية

تقوم بالتصميم والتصنيع والتركيب لجميع الأعمال الآتية :-

- الكبارى المعدنية
- صهاريج تخزين البترول
- تكافة أنواعها
- الصنادل النهرية
- بالسطح الثابت والمتحرك
- بسمات تصل الى ١٠٠, ١٠٠
- بسمات تصل الى ٣ متر
- طن - المواسير الصلب
- للمياه والمجاري
- المساكين الجاهزة
- والمساكن الحديدية
- بالارتفاعات الشاهقة
- الصنادل النهرية
- بسمات تصل الى ١٠٠ طن

- جمالونات الورش وعناصر الطائرات والمخازن
- معدات المصانع كالأسمنت والورق والسكر والحديد والصلب والبتروليوم
- الدورانيات العلوية الكهربائية بجميع القدرات وللأغراض المختلفة
- أناسات الرافعات الخاصة

المركز الرئيسي والمصانع والفروع التجارية

المركز الرئيسي	المصانع المختلفة	الفروع التجارية
٣٩ شارع قصر النيل	هلوان - اجميت	القاهرة / شبين الكوم
٧٥٤٣٣٧	الغامية - حيك	طنطا - الإسكندرية
٧٥٤٤٥٨		الزقازيق

ماذا تعرف عن

الزلازل

الدكتور/ستنس ليبب

معهد الأرصاد بحلوان

٢ - زلازل صناعية : تنتج من فعل الإنسان من التفجيرات داخل المناجم أو التفجيرات الزرية أو عند إنشاء الانفاق وهي عتالياً ما تكون أفسفر بكثير من الزلازل الطبيعية .

قبر الزلازل : وهي تعبر عن الطاقة المصاحبة للزلازل عند بؤرته .

شدة الزلازل : وهي تأثير الزلازل عند بركان على سطح الأرض وهي تقل بالبعد عن مركز أو بؤرة الزلازل .

وتتراوح الزلازل في شدتها بين المخربة والمحموسة ، ويشعر بها الإنسان والحيوان ، وغير المحموسة التي ترصدها أجهزة التسجيل ذات الحساسية العالية . وتترك الزلازل تأثيرات متعددة هي :

إلى عشرات الكيلو مترات ينشأ عنها ما تسمى بالزلازل العميقة وقد تكون قريبة من السطح ينشأ عنها ما يسمى بالزلازل السطحية كما في شكل (١) .

أما مركز الزلازل : فهو مسقط البؤرة على سطح الأرض .

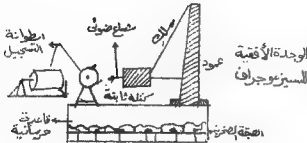
وتنقسم الزلازل إلى :

١ - زلازل طبيعية : وهي التي تنتج عن عوامل طبيعية داخل الأرض .

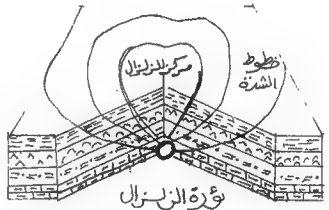
تعرف الزلازل بأنها اهتزازات في صخور القشرة الأرضية تحدث نتيجة اختراق موجات ذبذبية منها ، وتنشأ هذه الأمواج من القوة الطبيعية التي تعمل داخل الكرة الأرضية مثل البراكين .

بؤرة الزلازل :

هي المركز الذي صدر منه الموجات الزلزالية وقد تكون البؤرة عند أعماق تصل



شكل (٢) يوضح شكل الجهاز الذي يسجل الزلازل (سيزموغراف)



الشكل (١) يوضح خطوط تماوي هذه الزلازل بعلاقتها ببؤرة الزلزال ومركزه .

إلى ورق حساس على أسطوانة تسجيل
تدور بسرعة ثابتة (شكل ٢) .
ويتكون السيسموجراف من ثلاث
مركبات .

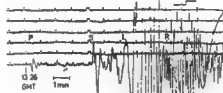
١ - المركبة الرأسية - الأفقية
الشمالية - الأفقية الشرقية .
الموجات الزلزالية : هناك عدة أنواع
منها :

١ - موجات طولية P : تنتابها
انضغاطات وانفراجات على طول اتجاه
انتقالها .

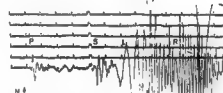
٢ - موجات عرضية S : وهي أمواج
بطيئة مصحوبة بالتواءات عمودية على
اتجاه الانتقال متسببة في انكسارات دون
تغير في الحجم .

٣ - أمواج سطحية : هي الأمواج
الرئيسية في التسجيلات السيزمية وتنتج
عن الأمواج الباطنية عند ما تبلغ القشرة
السطحية للأرض وهذه الأخيرة أيضاً
نوعان : أمواج « رالي » Raly والتي
تحدث بالقشرة الأرضية حركات تشبه إلى
حد بعيد أشكال المد البحري وأمواج
« لف Love » التي تحدث بالقشرة انتقالات
في مستوى ماس للسطح كما في شكل
(٣) .

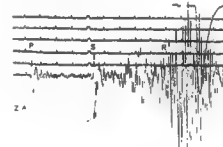
شكل (٣) يوضح الموجات الزلزالية التي يسجلها السيسموجراف على الورق الحساس .



المركبة الأفقية الشرقية



المركبة الأفقية الشمالية



المركبة الرأسية

الهندسة المضادة للزلازل

تخلف الزلازل التي تسبب قشرة
الأرض الآلاف من الضحايا والممتلكات
سنويا وتهدم كثيرا من المنشآت .
ولمواجهة هذا الخطر الطبيعي والمحتوم
يسعى الإنسان بكل ما أوتي من فكر وعقل
وتدبير وما تحصل عليه من تجارب أن
يخفف من هذه الآثار ويحاول من جهة
أخرى التنبؤ بحدوث الهزات الأرضية في
الزمان والمكان لتجنب أخطارها ومن جهة
ثالثة يعمل من أجل مقاومتها والتخفيف من
آثارها فيما يسمى مقاومة الهندسة المضادة
للزلازل بتصميم المباني بحيث تتحمل
الهزات الأرضية .

هندسة مقاومة الزلازل :

من الناحية الحركية فإن دراسة وتحليل
القوى الزلزالية معقدة للغاية وذلك نظراً
لتداخل مركبات عمودية وأخرى أفقية

الحبشة إلى عدن فالبحر الأحمر إلى خليج
السويس .

أجهزة السيسموجراف :

وهي الأجهزة المسجلة للهزات الأرضية
التي تحدث في سطح الأرض وهي ذات قوة
تكبير تصل إلى ١٥٠ ألف ويتكون
السيسموجراف من كتلة معدنية معلقة
بجيت تكون ثابتة نسبياً بالنسبة لحركة
الأرض تحتها وقاعدة الجهاز توضع على
قاعدة خرسانية صخرية متصلة مباشرة
بصخور القشرة الأرضية وعادة ما يكون
عمقها بين ٥ - ١٥ متراً بعيداً عن
الاهتزازات الصغيرة للسيارات ومحركات
الإنسان بالقرب منها فإذا حدث اهتزاز ما
تحركت مرآة صغيرة تعكس حزمة ضوئية

شعاع في سطح الأرض - هبوط أو
انزلاقات أرضية - انهيارات جبلية . وهذه
التأثيرات تعد خاصة بمناطق معينة تعرف
بالاحزمة الزلزالية .

الاحزمة الزلزالية : هي المناطق ذات
النشاط الزلزالي الكبير وهي موزعة
كالآتي :

حزام المحيط الهادى : ويمتد من بيرو
 وأمريكا الوسطى والمكسيك كالكاليفورنيا
 فغرب كندا فالاسكا فاليابان والفلبين
 فاندونسيا ونيوزيلندة .

حزام الهملايا والالب : ويمتد من
الصين إلى شمال الهند فايران وتركيا
 واليونان وإيطاليا فاسبانيا وشمال إفريقيا .

حزام البحر الأحمر : ويمتد من هضبة

مختلفة التأثير . فبينما تعمل المركبات العمودية على تشويه البناءات تعمل المركبات الأفقية إلى هدمها .

لقد عرف أول مبدأ في الهندسة المضادة للزلازل عام ١٩١٥ عندما برهن المهندس الياباني ريكى موتو أن البناء يجب أن ينشأ بصورة يكون معها قادراً على مقاومة القوى الأفقية المسلطة عليه والمناسبة طردياً مع وزنه الإجمالي بحيث يسرف

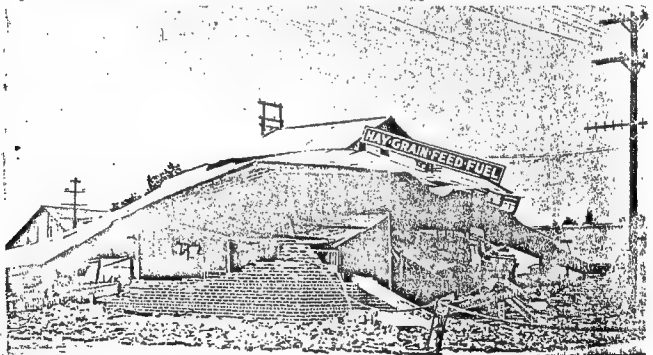
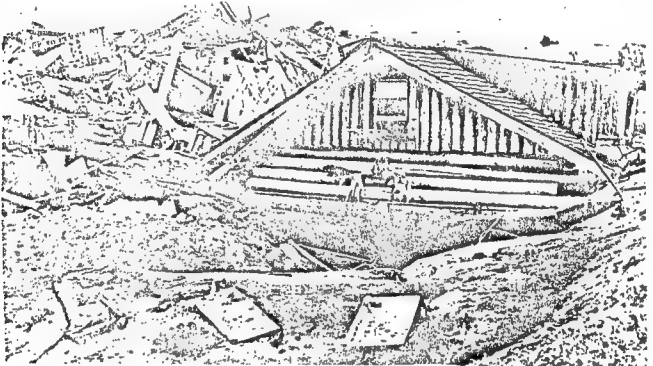
« معامل سوتو » بكم يسطه عبارة عن تعجيل الحركة الزلزالية ومقاومة هذا التعجيل الأرضي ومنذ ذلك الوقت ادخلت عليه تعديلات تأخذ بهين الاعتبار ارتفاع المبنى وطبيعة الأرض والتعينات المتبعة في البناء .

وفي سنة ١٩٥٥ نشر أول تشريع عن الهندسة المضادة للزلازل باليابان والذي يعتبر أساس كل الدراسات التي تهتم

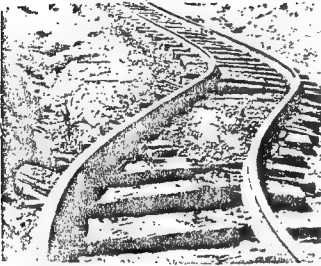
بمقاومة البناءات للهزات الأرضية . وفقاً لهذا فإن مقاومة البناء للهزات الأرضية تتوقف على عوامل ثلاثة .

١- ارتفاع المبنى بحيث يكون معامل سوتو ٠,٢ بالنسبة للبناءات التي لا يزيد علوها على ١٦ متراً ويصل إلى ٠,٢٤ عن ٣١ متراً من الارتفاع .

٢ - طبيعة الأرض ومواد البناء بحيث يكون المعامل ٠,٦ بالنسبة للبناء من



الحديد فوق أرضية صخرية قديمة في حالة البناية العادية الرابعة فوق تربة من الطمي - رسوبية .



٣ - يتوقف العامل الثالث على نسبة احتمال حدوث الهزات القوية بمنطقة معينة وإلى جانب ذلك هناك مجموعة من الفوائد التي استخلصها علماء الهندسة المضادة للزلازل منها عدم البناء بالقرب من المناطق التي سبق أن تعرضت لتصدعات زلزالية ولكن هذه القاعدة قاسية وقيل ما يمكن احترامها لكونها تفترض هجر أو نقل مدن بأكملها - نابولي - الأصنام - طوكيو - سان فرانسيسكو .

الذبذبات والهزات الزلزالية :

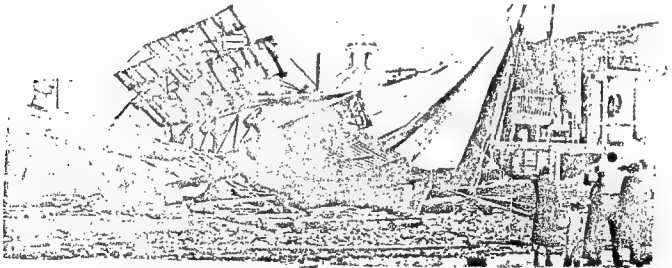
إذا كانت الهزات الأرضية معقدة التركيب فإن للموجات الناجمة عنها أكثر تعقيداً الشيء الذي يجعل من دراسة آثار الزلازل على البنايات أشبه بدراسة آثار الزلازل على البنايات بدراسة حركة كتلة مشدودة لا يمكنها التحرك وعلى اعتبار البناء بخضوع لتأثير حركات اهتزازية عديدة أخطرها حركة الانتقال الكلي للأرضية .

وعليه فإن البناء الواقع تحت الزلازل يخضع للموجات الناتجة عن المركبات الأفقية للقوى الاهتزازية إلى جانب للموجات الانكسالية المتولدة حول المحور العمودي للبناء مما يترتب عنه تصدع البناء وانفجاره نحو الامام .

شكل (٤) يوضح تأثير الزلازل على الهانسي والمنشآت

بخاصية عالية ضد القوى الأفقية ولنفس السبب فإن العناصر البنائية العمودية يجب أن تكون مرتبطة مع بعضها جيداً فيما يسمى بالسلسلة والتي هي عبارة عن البناء عند كل قاعدته وقمته والتي تعطى له تماسكاً قد يتشوه ويلتوي تحت تأثير القوى الزلزالية ولكن لا يتفكك ويتصدع .

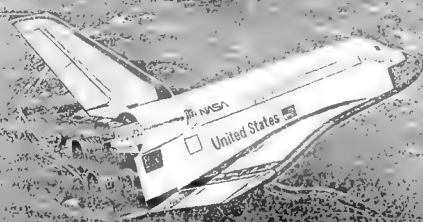
ومسح من م.ب. السصح والبنار في علماء الهندسة المضادة للزلازل يقولون بأنه لابد من التخلي عن الأسلوب التقليدي في البناء والذي يقوم على اللغات المنفصلة والمرصوفة بعضها بذلك أن مثل هذا البناء يجعل المبنى هشاً وسهل للتصدع في الاتجاه الأفقي وأجراً ذلك فإنه ينبغي تدعيم الأبناء بالاسمنت المسلح الذي يمتاز





فدايات

شركة القاهرة للأدوية والمستحضرات الصيدلانية
الخاصة بـ



مكوك الفضاء يقوم برحلته الثانية

المحرر / عبد الحفيظ أبو السعود



الرحلة الثانية :

أتم مكوك الفضاء الأمريكي (كولومبيا) رحلته التجريبية الثانية بنجاح .

لقد أطلق مكوك الفضاء إلى مدار حول الأرض في يوم الخميس ١٢ نوفمبر من عام ١٩٨١ من قاعدة كيندي للتجارب الفضائية في فلوريدا .

وفى يوم السبت ١٤ نوفمبر من عام ١٩٨١ ، عاد المكوك إلى الأرض ، عند قاعدة السلاح الجوي (اندروز) في كاليفورنيا .

وقد كان مخططاً لهذه الرحلة أن تستمر خمسة أيام ، ثم خفضت إلى يومين ، لأن أحد الأجهزة الثلاثة المولدة للطاقة ، التي تسمى خلايا الوقود ، والتي توجد في المكوك ، قد توقفت عن العمل .

إلا أن العلماء قد صرحوا بأن قائدى المكوك (جو انجل) و (ريتشارد ترولى) قد أدّما جميع التجارب والإختبارات التي كان مخططاً لها أن تجرى أثناء الرحلة .

لقد كانت هذه أول مرة تستخدم فيها مركبة فضائية أكثر من مرة . ومثلها في ذلك مثل الرحلة الأولى التي تمت في شهر ابريل من عام ١٩٨١ ، كان الهدف الأول هو إختبار مكوك الفضاء .

وقد صرح العلماء عقب إنتهاء الرحلة بأن كل شيء قد سار سيرا حسناً . ولم يتلف هذه المرة إلا إثنين عشر قالباً من القوالب التي تحمي سطح المكوك .

ويذكر القراء أنه بعد الرحلة الأولى ، كان من الضروري استبدال أربعمئة قالب من هذه القوالب العازلة للحرارة التي تحمي السطح الخارجى للمكوك عند إختراقه للغلاف الجوي في رحلة العودة .

لقد اختبر رائدا الفضاء (انجل) و (ترولى) بنجاح ذراع المكوك الميكانيكية ، التي يبلغ طولها خمسة عشر متراً . وسوف تستخدم هذه الذراع في الرحلات القادمة في وضع الأقمار

الصناعية في مداراتها في الفضاء الخارجى .

وقد أعيدت كولومبيا إلى مركز كيندي لرحلات الفضاء ، لرفع خلية الوقود الثالثة منها ، للبحث عن الأسباب التي من أجلها توقفت تلك الخلية عن العمل . وفى نفس الوقت قام عدد من العمال بتنظيف منصة الإطلاق .

وقد صرح عدد من المسئولين بأن الحرارة الشديدة قد سببت أضراراً طفيفة يمكن إصلاحها بسهولة . ذلك أنه قد أجريت عدة تغييرات بعد أن سبب الإطلاق الأول لمكوك الفضاء أضراراً بالغة .

ومن المخطط له أن تقوم كولومبيا برحلتها الثالثة في شهر مارس القادم . ومن المقرر أن تستمر هذه الرحلة سبعة أيام .

تسجيل المعلومات الهامة :

لقد أعيدت سفينة الفضاء كولومبيا إلى الأرض بعد إنتضاء يومين من بدء رحلتها الثانية ، بسبب توقف إحدى خلايا الوقود عن العمل . ذلك لأن أجهزة تسجيل المعلومات الهامة لا يمكن تشغيلها أثناء عودة هذه السفينة إلى الأرض ، عند عدم توفر كهرباء كافية .

هذه الأجهزة تسجل الكيفية التي تؤثر بها درجات الحرارة العالية والضغط في مكوك الفضاء ، في أثناء هذه الفترة الأخيرة من الرحلة . ولقد فقدت هذه المعلومات الهامة في أثناء الرحلة التجريبية الأولى بسبب تلف أصاب أحد أجهزة التسجيل .

ولو أن خلية وقود أخرى توقفت عن العمل في أثناء الرحلة الثانية ، لما أمكن تشغيل أجهزة التسجيل أثناء دخول المكوك في الغلاف الجوي ، وفى أثناء هبوطه على سطح الأرض ، ولضاعت هذه المعلومة الثمينة ثانية .

لذلك قرر خبراء وكالة الفضاء ، من باب الاحتياط ، إعادة المكوك إلى الأرض قبل الموعد المحدد بثلاثة أيام .

إختبارات وتجارب :

ولكن عودة المكوك قبل موعدة لم تؤثر في برنامج الإختبارات والتجارب التي كان مخططاً لإجرائها في أثناء الرحلة الثانية .

وكان من أهم هذه التجارب إختبار ذراع المكوك الميكانيكية التي يبلغ طولها ١٥ متراً . لقد صنع هذا الجهاز في كندا . وهو مصمم بحيث يستطيع أن يرفع الأقمار الصناعية والأشياء الأخرى من المكوك ، ويضعها في الفضاء . كما يمكنه أن يصطاد هذه الأجسام من الفضاء ، وأن يعيدها إلى داخل المكوك .

هذه الذراع الميكانيكية تتحرك إلى أعلى وإلى أسفل ، كما تتحرك يمينا ويسارا ، مثل ذراع الإنسان . وعندما تكون هذه الذراع الميكانيكية على سطح الأرض ، فإنها لا تستطيع أن ترتفع تلقا . أما في الفضاء ، حيث تعتمد الجاذبية ، فإنها تستطيع أن ترتفع أشياء يبلغ وزنها ثلاثين ألف كيلو جرام .

هذه الذراع الميكانيكية توجد في داخل جسم المكوك . ويتم التحكم فيها من الجزء الأمامى من هذه المركبة الفضائية . وهى لاتعمل إلا عندما يكون المكوك في مداره ، وتكون أبوابه مفتوحة .

وقد جاء في التقرير الذى قدمه رائدا الفضاء (انجل) و (ترولى) أن الذراع الميكانيكية كانت تتحرك في الفضاء بنوعية تروق تلك التي تحركت بها على الأرض .

تجارب أخرى :

كما أن التجارب الأخرى التي أجريت في أثناء الرحلة ، قد أدّت بنتائج طيبة ، بالاضم من قصر المدة التي أجريت فيها .

ومن بين هذه التجارب تلك التي أجريت على جهاز رادار يلتقط صوراً إلكترونية لسطح الأرض . هذه الصور سوف تعطي العلماء فكرة أفضل عن الأماكن التي قد تتعرض للزلازل ، وعن الأماكن التي قد يوجد فيها البترول أو خامات المعادن .

وهناك تجربة أخرى سجلت تغييرات في ألوان المحيطات . هذه الألوان تبين المناطق التي توجد فيها حياة نباتية ، حيث يحتفل أن تتغذى الأسماك .

يمكن عمل قياسات مماثلة عن طريق البواخر والطائرات . إلا أن مكوك الفضاء يمكنه أن يغطي مساحات أوسع كثيراً من محيطات العالم ، في وقت أقصر كثيراً .

وفى تجربة أخرى ، قام رائدا الفضاء

مكوك الفضاء

الرحلة الثالثة :

ثم تأجلت الرحلة الثانية قبل دقائق من إطلاق المكوك بسبب بعض مشاكل نويث الكمبيوتر .

ثم تأجلت الرحلة الثانية ، لحوالي شهر من الزمان ، بعد أن إنسكب الوقود فجأة على جسم المكوك في شهر سبتمبر من عام ١٩٨١ .

وفي الرابع من شهر نوفمبر ، كان المكوك على بعد ثوانٍ من لحظة إطلاقه ، عندما أُلغيت الرحلة مرة أخرى ، وذلك بسبب ارتفاع درجة حرارة نظم الكهرباء الإضافية عن معدلها .

هذه النظم تدير الأجزاء التي تمكن المكوك من الهبوط على الأرض كالمطائرة . وكان السبب في ارتفاع درجة الحرارة هو إفساد جهازين لتنقية الزيت ، بفعل الزيت المتسخ .

وقد أمكن حل جميع هذه المشاكل الفنية ، وسوف يحمل المختصون على علم تكرارها في الرحلات التالية .

وهناك مشكلة أخرى لم يمكن حلها بسهولة ، ألا وهي الفترة التي تلزم لإعداد المكوك ، وتنظيفه ، وشحنه بالوقود بين الرحلات .

وقد كان خبراء وكالة الفضاء يأملون في التمكن من القيام بذلك خلال أسبوعين . ولكننا نجدهم اليوم يعترفون بأن ذلك سوف يستغرق شهراً على الأقل .

إلا أنهم ما زالوا يعتقدون أن مكوك الفضاء الذي يمكن إعادة استخدامه مرات ومرات ، هو أفضل مركبة . يمكن استخدامه لنظام النقل في الفضاء .

إلا أنهم يقولون بأنهم يحتاجون إلى بعض الوقت ليتعلموا كيف يمكنهم أن يجهلوا مكوك الفضاء يقوم بالأعمال التي صمم للقيام بها .

خلية الوقود :

في عام ١٩٤٢ ، وصف السير وليام جروف خلية الوقود . ولكن هذا الاكتشاف لم يستغل ، ولعل السبب في ذلك يرجع إلى اكتشافات أخرى ، أكثر إثارة ، كان من بينها إستغلال قوة البخار .

ومرت مائة عام قبل أن تعود خلية الوقود إلى الظهور .

ومن المخطط له أن تجرى الرحلة التجريبية الثالثة في شهر مارس من عام ١٩٨٢ . ولم يعلن حتى اليوم إسماً رائدتي الفضاء اللذين سوف يشتركان فيها . ولكن من المتوقع أن يكونا كرونيول السلاح الجوي (جوردن فلارتون) ، وكولونيال البحرية (جاك لاوسنر) .

أما الرحلة التجريبية الرابعة لسفينة الفضاء (كولومبيا) فمن المخطط لها أن تجرى في شهر يونيو . وبعد ذلك ، ينتظر أن تبدأ هذه السفينة في العمل كجزء من نظام دائم للنقل في الفضاء ، يستخدم لنقل العلماء ، وأقمار الفضاء ، وجميع أنواع المعدات المستخدمة في إجراء التجارب الفضائية ، إلى الفضاء ، ثم العودة ثانية . وبعد أعوام قليلة ، سوف يلحق بسفينة الفضاء (كولومبيا) عدد آخر من سفن الفضاء التي يمكن إعادة استخدامها ثانية ، وهي (تشالنجر) و (ديسكفري) و (اتلانتيس) .

وسوف تقسم تكاليف رحلات مكوك الفضاء بين أولئك الذين يستخدمون سفينة الفضاء لنقل المعدات إلى الفضاء .

وينتظر أن تقوم وزارة الدفاع الأمريكية باستخدام ثلث هذه الرحلات . وسوف تستخدم الشركات الأمريكية ثلثاً آخر ، بينما تستخدم الحكومات والشركات الأجنبية الثلث الباقي .

تأجيل بعد تأجيل :

من الواضح أنه لا يمكن إستخدام مركبة فضائية بأمان قبل اختبارها . ولعل المكان الوحيد الذي يصلح لإجراء هذه الاختبارات على المكوك هو الفضاء . ويتوقع العلماء أن تكشف كل رحلة جديدة معضلات مختلفة تماماً ، كما يحدث عند إختبار الطائرات الجديدة ، أو السيارات الحديثة . لقد تأجلت رحلة المكوك الأولى مثلاً لعدة سنوات ، حتى إنتهى العلماء من الوصول إلى مرحلة الكمال فيما يتعلق بقوالب السيليكا التي تغطي جسم المكوك .

(انجل) و (تروني) بتصوير البرق ، بعيداً تحت المكوك . لقد قاما بذلك عدة مرات ، وخاصة في أثناء مرورهما فوق أستراليا .

ويأمل العلماء في أن تساعد هذه الصور في معرفة الطريقة التي تتكون بها الكهرباء في الجو ، في أثناء العواصف ، وتؤدي إلى انفجار البرق بصورة مفاجئة .

قوالب السيليكا :

كذلك كانت الرحلة الثانية لمكوك الفضاء إختياراً رئيسياً لقوالب السيليكا التي تغطي مكوك الفضاء . هذه القوالب تحمي المكوك من الحرارة العالية التي تتكون أثناء دخوله ثانية في الغلاف الجوي .

لقد تم تغيير حوالي ألف وخمسمائة قالب من هذه القوالب بين الرحلة الأولى والثانية لمكوك الفضاء (كولومبيا) . وقد يلزم إعادة إصلاح عدة مئات منها في هذه المرة .

في أثناء إطلاق مكوك الفضاء في رحلته الأولى ، انفصلت بعض هذه القوالب بسبب الصدمات الناتجة عن آلات المكوك ، وصواريخ الوقود الجاف .

كما أن هذه الصدمات القوية تسببت في إتلاف منطقة الإطلاق . لقد خشي المسؤولون أن تؤدي هذه الصدمات إلى إتلاف الذراع الميكانيكية ، أو التجارب التي كان من المقرر إجراؤها في أثناء رحلة المكوك الثانية .

لذلك نجدهم قد طوروا نظاماً يصب كميات هائلة من المياه حول صواريخ مكوك الفضاء ، أثناء إشعالها . ويقول الخبراء أن هذه المياه قد خفضت شدة الصدمات بحوالي ثمانين في المائة . وأن منطقة الإطلاق لم تصب بثلث ، وأنها لا تحتاج إلا إلى تنظيفها ، وإعادة طلائها ، لتكون مستعدة للرحلة التالية .

ومن الناحية النظرية ، نجد أن تحويل الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربية ، عن طريق خلية الوقود ، يمكن أن يتم بكفاءة مقدارها مائة في المائة . ولكنه لم يمكن تحقيق كفاءة تزيد على ستين في المائة . ولم يمكن حتى اليوم تحديد أسباب ذلك ، لأن العلماء ما زالوا يبحثون في هذه الأمور . وما زال عليهم أن يتعلموا الكثير عن الكيمياء الكهربائية .

ويمكنك أن تقرأ المزيد عن خلية الوقود في عدد يناير ١٩٧٨ من مجلة العلم .

يصل الأكسجين إلى الإلكترود المسمّى الآخر . ولكن الإلكتروليت يفصل هذين الفازين ، ليضمن عدم حدوث إنفراق مباشر .

وعند بداية التفاعل ، تنقل ذرات غاز الأيدروجين إلى الإلكترود الواسع . حيث تعطي بعض إلكتروناتها ، فتجعل الكترود الوقود سالب الشحنة .

وينتج الماء في خلال هذا التفاعل الكيميائي ، فيجمع في وعاء خاص .

تتكون خلية الوقود من إناء يحتوي على إلكتروليت ، وإلكترودين مسمّيين . (أحدهما هو القطب السالب ، والآخر هو القطب الموجب) .

إن العملية الأساسية التي تحدث في خلية الوقود هي عملية إنفراق . إنه ليس من النوع الذي نراه في نار مشتعلة . ولكنه تأكيد بطيء .

ويمكن أن يكون الوقود واحدا من عدة غازات ، ولكن غاز الأيدروجين هو الذي يستخدم في أغلب الأحوال .

دهون الحيوان لمنع تسوس الأسنان

« بروجين » وهي هلامية الملمس ويمكن طلاء سطح الأسنان بها لتكون بمثابة عازل طبيعي يمنع تسرب البكتريا التي تسبب التسوس في النهاية .

نجد ثلاثة من أطباء الأسنان في ألمانيا في تصنيع مادة من دهون الحيوان لها فاعلية كبيرة في الحد من تسوس الأسنان . المادة الجديدة أطلقوا عليها اسم

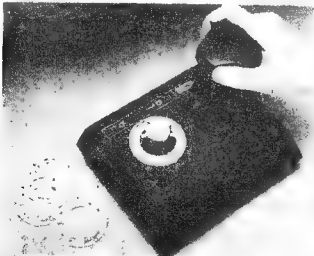
كاميرا فضائية لتسجيل حركة العينين



جهاز لقياس درجة رطوبة الحبوب

المزارع إلا وضع بعض الحبوب في خلية الجهاز ، ثم يقوم بضغطها بواسطة ضاغط الى . وبعد ذلك مباشرة يبدأ مؤشر الجهاز في التحرك ليستقر على الدرجة التي تبين ما تحتويه الحبوب من درجة رطوبة .

جهاز تقالي يمكن نقله بسهولة الى مخازن الحبوب أو الاراضي الزراعية لقياس درجة الرطوبة في المحصول داخل مخزن الحبوب . والجهاز سهل الاستعمال ، بحيث لا يتطلب الامر من



قد يبدو لأول وهلة أنه مشهد في أحد الافلام العلمية الخيالية ، ولكنها الحقيقة ، فالذي يظهر في الصورة هو رائد الفضاء الأمريكي بيرون ليشتنبرج وهو يضع على رأسه آلة تصوير قام بتصميمها علماء جامعة ميونخ بألمانيا الاتحادية ، وسوف يضع رواد الفضاء هذه الكاميرا على رؤوسهم داخل معمل الفضاء الأوروبي ، الذي سينطلق إلى الفضاء في صيف العام القادم . وستقوم آلة التصوير بتسجيل حركات العينين أثناء تجارب التوازن التي ستجرى داخل معمل الفضاء الأوروبي .

ابن سينا الشيخ الرئيس

الدكتور
احمد سعيد المرادش

— «ابن سينا» كما يتخيله فنان من
طاجيكستان بالاتحاد السوفيتي

وأقيسته ، وأشكاله ، واستنباطه ، واستقرائه ، يستخدمون كل هذا لاستنباط الأحكام الفقهية ، والهجوم اللاذع على الفلاسفة وعلماء الرياضيات كما نجد ذلك عند حجة الاسلام الامام الغزالي .

وما من مؤتمر في تاريخ العلوم إلا ونجد بحثا مستفيضاً عن ابن سينا ، بل نجد العالم كله يحتفل بذكرى مولده وذكرى وفاته ، وفي عام ١٩٥١ احتفلت الجمعية المصرية لتاريخ العلوم بالعيد الألفي لابن سينا ، وضم عددها الأول البحوث والمحاضرات التي أقيمت من عام ١٩٤٩ حتى عام ١٩٥٢ ، تحت رئاسة الأستاذ مصطفى نظيف وكننت منشراً بامانتها العامة فيما بعد .

«سيرته الذاتية بقلمه»

إن معرفتنا بحياة ابن سينا تعتمد على كتاب تلميذه «أبو عبيد الجوزجاني» ومع

أنواع الثقافة في جميع المعارف الإنسانية الموجودة في ذلك العصر من منطقيات وطبائعيات ورياضيات ، وما وراء الطبيعة .

ونحن إذا غادرنا الفلاسفة إلى الشعراء والكتاب وجدنا قصائدهم وأسفارهم قد امتلأت بأنواع المعارف ، وقاضت على جوانبها ألوان الثقافة من كل مكان ، وليس عليك إلا أن تلقى نظرة على «مقطعة الزند» لأبي العلاء المعري ، أو على ديوان المتنبي ، أو على أحد كتب الجاحظ أو ابن المقفع ، لكي تزداد يقينا بهذا العصر القلق .

وإذا تركنا الكتاب والشعراء جانباً ، ثم عرجنا على الفقهاء والمفسرين وشرّاح الحديث أمثال البخاري في البلاد الذي ولد فيها ابن سينا ، وجدناهم يستخدمون منطقهم : بكلياته وجزلياته ، وحملياته وشرطيّاته ، وضروريّاته ولازماته ،

نوتة :

هو أبو علي الحسين بن عبد الله بن الحسن ابن علي بن سينا ، من أعلام تاريخ العلم العالمي ، وكفى بألقابه العديدة ، ومؤلفاته الزاخرة في شتى العلوم ، شامداً على أثره المتواصل بين الشرق ، حتى الغرب الاسلامي ، في الاندلس ، بل الغرب الاوربي ربما طويلاً من الزمن . .

عاش ابن سينا منذ طفولته حتى مماته قلداً في عصر كله قلائل وفتن واضطرابات بين مختلف القوميات التي حفلت بها منطقة آسيا الوسطى حول بحر الخزر ، فلقد ولد في «أفشنه» في قضاء «خرمسين» على مقربة من بخارى التي شمالها عام ٩٨٠ ميلادية ، أما وفاته فكانت في همدان عام ١٠٣٧ م ، وقد عاصره كل من البيروني وابن مسكويه وابن الهيثم وسبقه الكندي . فيلسوف العرب ، والفارابي أبو نصر المعلم الثاني ، وانتشرت في أيامه رسائل إخوان الصفا التي ضمت بين دفتيها أسرى

استاذ « النانلى » ثم اعقبه بكتاب اقليدس فى الهندسة ، ثم انتقل بعد ذلك إلى الفلك [المجسطى] وهو أكبر موسوعة فى هذا العلم ، ثم يشرح كيف فارق هذا المتكسّف [النانلى] واشتغل هو بتحصيل الكتب من النصوص والشروح ، من الطبيعى والالهى ، وصارت أبواب العلم تنفتح له .

ثم رغب فى علم الطب ، وصار يقرأ الكتب المصنفة فيه ، وانفتح عليه من أبواب المعالجات المقتبسة من التجربة مالا يوصف ، ويقول « وأنا مع ذلك اختلف إلى الفقه وأناظر فيه ، وأنا فى هذا الوقت من أبناء ست عشرة سنة » .

بقية يقال لها « خرمشين » من ضياع بخارى ، وهى من أمهات القرى ، وبقرىها قرية يقال لها « أفشنة » وتزوج أبى بوالنقى ، وقطن بها وسكن ، وولدت منها بها ، ثم ولدت أخى ، ثم انتقلنا إلى بخارى ، وأحضرت معلم القرآن ومعلم الادب ، ولأتمت العشر من العمر ، وقد أنبت على القرآن وعلى كثير من الأدب ... ثم أخذ والدى يوجهنى إلى رجل كان يبيع البقل ويقوم بحساب الهند حتى أتعلم منه ...

ثم يستطرد بعد ذلك كيف قرأ كتاب « ايساغوجى » فى المنطق حتى فاق

أن الجورجاني الذى لازم استاذة طيلة خمس وعشرين سنة كتب الجزء الأخير ، فإن الجزء الأول منه الذى يتحدث عن حياة الشيخ الرئيس منذ طفولته حتى عودته إلى جرجان قد أملاه ابن سينا نفسه ، مثلما أملى الدكتور طه حسين سيرته الذاتية فى كتابه الأيام ، أو على غرار كتاب « معى » للاستاذ الكبير الدكتور شوقى ضيف .

ويحكى ابن سينا سيرته هكذا :

« ان أبى كان رجلاً من أهل بلخ ، وانتقل منها إلى بخارى فى أيام (نوح بن منصور) وتولى العمل فى أثناء أيامه



ابن سينا ، أمير الأطباء ، فى أثناء الرئيس الطب
صورة فى إحدى الطباعات الانجليزية لكلا
القانون ، يرجع تاريخها إلى ١٥٢٠ - ١٥٢٢

Almohammed ibn Sina
Carum alchimie cum aliis opusculis
in octavo cum Glosse et Index

كتاب القانون فى الطب

لابوكليل الشيخ الرئيس

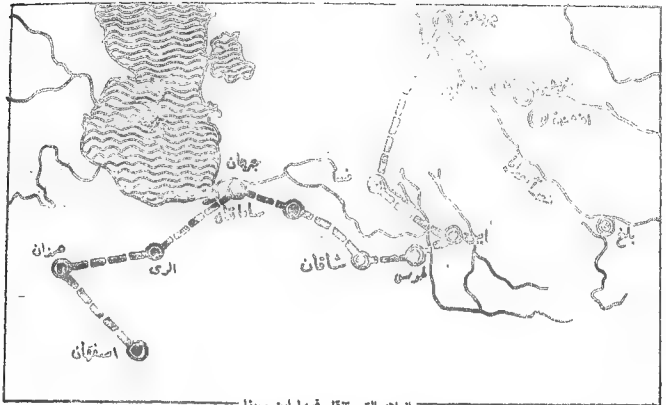
ابن سينا

مع بعض تأليفه وهو علم المنطق وعلم الطبيعى
وعلم الكلام

in octavo cum Glosse et Index 1794

R O M A E,
In Typographia Medica .
M. D. X C I I I .

Cura Virginia Superiorum
in typographia Medica 1794



البلاد التي تنقل فيها ابن سينا

الأعظم ، ثم يطيح به الجند في حركة تمرد ، ولكن الأمير يعيده ثانية إلى منصب الوزير الأعظم ، ويمضي في السنوات التالية حياة مستقرة نسبياً .

ثم يبدأ عمله الموسوعي العظيم في الفلسفة كتاب « الشفاء » فيستيقظ قبل الفجر ليعلم تلاميذه في الصباح الباكر ثم يؤمهم للصلاة ، ويكتب خمسين صفحة في اليوم من كتاب « الشفاء » .

وفي عام ١٠٢١ ميلادية يموت راضيه الأمير شمس الدولة ، ويرفض ابنه أن يستقني ابن سينا في منصب الوزير الأعظم ، فيهرب إلى مكان آخر ليخفيه فيه ، ثم يتم تأليف كتاب « الشفاء » دون أن يكون لديه أي مزاج أو نصوص مكتوبة معتمداً على ذاكرته الواجبة .

وتعترض سبيله رسالة سرية إلى حاكم أصفهان الأمير علاء الدولة ، وتكشف عنه ، ويقلى به في السجن هو وتلميذه الوفي الجورجاني ، ويكتب في الشهور الأربعة التي قضاه في سجنه رسالته « حي بن يقظان » و « الهداية » والأدوية القلبية .

وفي عام ١٠٢٣ م يهرب إلى أصفهان

مؤلفاته « الحاصل للمحصل » ، وفي عام ١٠٠١ ميلادية يهدد الدولة السامانية السلطان القوي محمود الغزنوي حاكم غزنة (أفغانستان) ويرحل ابن سينا إلى جرجانية عاصمة خوارزم (التركمان الآن) التي كان وزيرها أبو الحسن السهيلي محباً للعلم ، وكان أميرها علي بن مأمون ، قد جمع حوله زمرة من أفاضل العلماء منهم العالم الشهير البيروني ، وأبو نصر الوراق ، وأبو سهل المسيحي .

وبعد إقامته القصيرة في جرجانية طلب سلطان غزنة إرسال كل علماء جرجانية إلى بلاطة ، ولكن ابن سينا يتوجه إلى جرجان جنوب شرق بحر قزوين ، ويقابل أبا عبيد الجورجاني الذي ظل حتى موت ابن سينا بعد ذلك بربع قرن تلميذه الوفي وكتبت سيرته .

ثم يكرس ابن سينا نفسه عامين للدرس والتأليف ويشرح في كتابه الرائع « القانون في الطب » ثم يترك جرجان إلى مدينة الري ليعالج أميرها ويشفيه ، وفي عام ١٠١٤ م يترك مدينة الري ويستقر قرب همدان ليكون من المقربين للأمير شمس للدولة الذي يعينه في منصب الوزير

ثم يشرح كيف توفر على القراءة سنة ونصفاً مع ارتشاف العلم وكيف انه لم ينام ليلة واحدة بطولها ، وكيف كان يتردد إلى المسجد ليصلي ويبتهل كلما تحير في مسألة مستعصية حتى يفتح الله قلبه فيتيسر له كل ما إنفلق أمامه ، حتى أحكم على المنطق والطبيعي والرياضي ، ثم عدل إلى العلم الإلهي [كتاب ما بعد الطبيعة] فما استطاع أن يفهم منه شيئاً حتى أعاد قراءته أربعين مرة وحفظه عن ظهر قلب ، وتصادف أن وقع في يده عند أحد الوراقين نسخة رخيصة من هذا العلم لأبي نصر الفارابي في أغراض كتاب ما بعد الطبيعة فاشتراها بثلاثة دراهم ، وعكف على قراءتها حتى استوعبها ، فتصدق في ثاني يوم بشيء كثير على الفقراء شكراً لله تعالى ..

وفي حوالي الثامنة عشرة من عمره تمكن من الإلمام بكل علوم عصره بمفرده فهو يعلم نفسه بنفسه ، ثم ينتج في شفاء السلطان الساماني « نوح بن منصور » حاكم بخارى ، فيقره إليه ويأذن له في الاطلاع على دار كتبه .

ثم يكتب أثناء إقامته في بخارى أول

فهو يعد أهم ما أتى عن العرب في هذه الناحية من النشاط العلمي ، وقد افضله عند ظهوره على ما سبقه من مؤلفات .

لقد ظل يدرس في الجامعات الأوربية حتى منتصف القرن السابع عشر في جامعتي ميونيخ وسالرنو وطبع عدة مرات في ليندني في بارل عام ١٥٥٦ م وفي مصر ١٨٠٧ أي بعد طبعه في روما ١٥٩٣ بثلاثة قرون ، وظل هو الكتاب المدرسي المعمول عليه في أوروبا طوال هذه القرون .

٢ - الطبيعيات :

إن مؤلفات ابن سينا ورسائله تبلغ ما يقرب ما المائتين وسبعين كتابا ورسالة ، في الفلسفة والمنطق والفقه والشعر والطب وعلم النفس والطب والكيمياء والرياضة والموسيقى والفلك وما وراء الطبيعة والتوحيد والتفسير والتصوف والأخلاق والنبوة ، حتى تدبير المنزل ، وقد قسم الحكمة قسمين نظرية وعملية ، فالنظرية تشمل الحكمة الطبيعية والرياضة ، وتشمل العملية الحكمة المدنية والمنزلية والأخلاق .

وكتابه « الشفاء » هو أعظم كتب ابن سينا فهو يحوى المنطق والطبيعيات والألهيات ، كما يشمل الرياضة والموسيقى والهيئة أى الفلكيات .

وبينما تناول منه الكبير « القانون في الطب » شفاء الجسم ، تناول كتابه « الشفاء » شفاء الروح ، وبذلك يمكن للناس أن يصحبوا أصحاء وينبذ الخلق ، ويحدد ابن سينا موضوع كتابه الأخير الذى يعتبره مؤرخو العلم بأنه « العالم في كتاب » ، فيقول :

إن غرضنا منه أن نودعه لهاب ما تحققتنا من الأصول في العلوم العقالية المبنية على النظر المرتب المحقق ... ولا يوجد في كتب القدماء شيء يعتد به إلا وقد ضمنناه كتابنا هذا .. »

وقد كتب فيه عن ميكانيكا الحركة ، وجوهرها في ... أن ثمة قوة حركية غير مادية ، أو بعدا غير مادى ، هو المعادل إلى

الأركان ثم الأزجة وتأثيرها ، ويمضى حتى ينتهى بنكر وجوه الصل عند الحكم على الأدلة .

وأما القسم العملى فيقسم العمل فيه إلى فصلين : فصل فيما يعمل بالذات ويصاغ به الصل الخاص بالجرلة . ويصل فيما يتالح بالذواء ، وهكذا يتسلسل البحث حتى ينتهى بقدر في علاج الخلق في الطعام .

أما ابن سينا أرجوزة نه منه ملخصا فيما كتبه « القانون » ، وقال عنها ابن رشد « أنها مسطرة بجميع كليات الطب » وقد ترجمت هذه الأرجوزة في القرن الثامن عشر الميلادى وقام بالترجمة جبرار القرومى وقد نشرت هذه الترجمة اللاتينية مرات عدة وكانت متدولة بين طلبة الطب في أوروبا ، كذلك ترجمت إلى العبرية في القرن الثالث عشر الميلادى في السنينيات .

وكان يقوم بتدريس تاريخ الطب في كلية طب القاهرة الدكتور أبو شادى الروبى . وكان يقوم بشرح هذه الأرجوزة لطلبة الكلية ، ولذكر بعضا من هذه الدراسة عن أسباب اتساع المجارى الذى يقول عنها أن أكثر هذه الأسباب لازال مقبولا في طبنا الحديث :

يقول ابن سينا في أرجوزته في هذا الصدد :

وجنس ما يمدد المجارى
أعملت في تجميعها أفكارى

قوة امساك وضعف دفع
والبرد قد يقضى لها بجمع
واليسم إذ يقبضها بفرط
والشد إذ يجمعها بضغط

وورم يضغط والتواء
وقد يضم الفايض الدواء

والحب والديدان والحصباء
أو البراز الصلب والهواء

يقول ابن سينا انه درس الطب بمفرده وكان يرى أن دراسة الطب أسير من غيرها ، وقد أتم هذه الدراسة في سن لا يزال لطلبتنا فيها في المدارس الثانوية ، وقد أتمها وهو في السابعة عشرة من عمره .

وأهم كتاب له في الطب هو القانون ،

ويصحبته الجوزجاني ، وفيها كانت المرحلة الأخيرة في ماحدة حياة ابن سينا الفقة . ويقضى الفيلسوف الأريمة عشر عاما الأخيرة في كنف الأمير علاء الدولة .

وبمرض ابن سينا وبساج من التولاج ويحاول معالجة نفسه ولكنه يقضى نحبه في شهر أغسطس ١٠٣٧ م وسرع مبة وخسبون غاما . وضاهما عزرائنا تلاتة مراكز النوم ، لكنه يظهر عابها بمداومة العلم والأثيف والكر المامى .

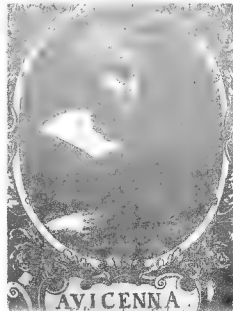
« مؤلفاته »

١ - الطب : مؤلفات ابن سينا في الطب عديدة تقارب الأربعين كتابا ورسالة : في التشريح والدلب وحفظ الصفة وشرب الأدوية والمجريات وغيرها ، كما أنه نظم عدة أرجيز طبية منها أرجوزته المشهورة التى عدد ابتائها ألف وثلاثمائة ، وستة عشر بيتا ومطلعها :

الطب حفظ صحة بن مرض
من سبب في بدن فيه عرض
والأرجوزة مقسمة إلى قسمين : قسم علمى وقسم عملى .

ويبتدىء القسم العلمى بذكر الأمور الطبيعية ، ويشتمل على جميع المسائل الطبية مع الإيجاز الذى يقتضيه النظم بذكر

« ابن سينا » كما تخيله فنانو عصر النهضة في حطام من زجاج نافذة اكتشفت عام ١٩٥٠ م تحت طبقة من الجص على حائط بمكتبة بولنن باكسفورد



حد ما «الدافع» أو الطاقة الحركية ،
تضفى على الجسم المتحرك ، وفي العلم
الأوربي نجد أن هذا البعد غير المادى قد
اصطلح على تسميته فيما بعد بشدة كمية
التحرك .

والميل القصرى يكتبه الجسم المتحرك
من المحرك الذى يحركه بالقصر ثم يتكلم -
مستطردا - عن الميل المعاون ومعنى
القصور الذاتى فى الجسم الساكن .

أما آراء ابن سينا الجيولوجية فهي
مسطورة فى المقالة الأولى من الفن الخامس
من الطبيعيات ، فهو يتكلم فيها عن
الجبال ، وعن كيفية تكون الجبال وعن
منافع الجبال ، وعن الزلازل ، وعن تكون
المعدنيات ، ويشرح تكون الحجارة بثلاث
كيفية :

١ - تحجر الطين للزج .

٢ - ترسبات بعض المياه .

٣ - عمل بعض الصواعق .

أما تصنيفه الذى وضعه للمعادن فهو
جدير بكل فخر ، فهو كالآتى :

الاحجار - الذائبات - الكباريت -
الاملاح ، وقد أخذ هذا التقسيم برمته علماء
المعادن الاوربيون فى أواخر العصور
الوسطى .

ولم يكن لأبن سينا معرفة خاصة
بالكيمياء ، على الرغم من أنه كان - بلا
شك - على معرفة ببعض التفاعلات
الكيميائية الناتجة عن مزج مركبات الأدوية
فى تراث أبو بكر الرازى الطبيب ، ويقول
عن تحويل المعادن الخصيسة إلى ثمينة أن
ذلك التحويل ناتج من صباغة المعادن لا
تحويلها ، فهم يصبغون المعدن الأحمر
كالنحاس باللون الأبيض لدرجة تجعله
يشبه القضة ، أو يصبغونه باللون الأصفر
لدرجة تجعله يشبه الذهب ، وعلى ذلك فهو
ينكر وجود الأكسير الذى اعتنق نظريته
كيميائير المصور الوسطى فى أوروبا ،
وتكفيها هذه العجالة عن طبيعيات ابن سينا
ولا يمكننا الاسترسال فى فلسفته فليس هنا
مجالها .

طريقة جديدة لعلاج كسور العظام بواسطة استخدام
الملفات الكهرومغناطيسية ، توصل اليها فريق من الباحثين
بمستشفى جامعة كنت بإنجلترا . وتستخدم النبضات
الكهرومغناطيسية لاسراع عملية الشفاء فى الحالات التى
يفشل فيها علاج كسور وشروخ العظام بالطرق المألوفة .

ويقوم محول صغير بسيط التكاليف بتحويل الكهرباء إلى
نبضات تمر من خلال ملفات مثبتة بجانبى قالب الجبس الذى يحيط
بالعضو المصاب . ويعمل المجال المغناطيسى المتولد على
سريان تيار إلى منطقة الكسر ، مما يساعد على التعجيل
بالتحام العظام . وقد ساعد صغر حجم الجهاز على علاج
المرضى بمنازلهم بدلا من الإقامة فى المستشفيات .



النعام الافريقي

الدكتور

عبد الجواد أحمد العطار

باحث بجهاز المحافظة على الحياة البرية
المهددة بالانقراض

النعام أحد العائلات التي تنتمي إلى رتبة الطيور التي لا تطير ومنها الكسودى والإمبو والنعام الأمريكى والكبوى . تشترك أفراد هذه الرتبة فى غياب عظمة القص بالصدر . ومتوسط عمر النعام خمسون سنة . تتميز العائلة النعامية عن باقى الطيور فى أن القدم يحمل إصبعين فقط الداخلى منهما كبير الحجم ومزود بظفر يشبه الحافر ويغيب هذا الظفر فى الأصبع الخارجى الصغير .

تضم العائلة النعامية خمسة أجناس منها النعام السودانى والصومالى ولا فرق بينهما إلا فى لون الجلد الذى يظهر فى مواضع الجسم العارية . يستوطن النعام المناطق المختلفة من صحارى وبرارى فى إفريقيا وفى بعض البلاد العربية ، والنعام هو أكبر الطيور حجما على الإطلاق .

النعام من قديم الأزل :

إستوطن النعام مصر من قديم الأزل ويدل على ذلك ما خلفه القدماء من آثار ونقوش ، كما أنهم فطنوا إلى تساوى النصلين فى توجيع ريش النعام ، لذلك اتخذوا هذه الريشة رمزا للعدل والمساواة . كذلك نرى قداماء الرومان وغيرهم يستخدمون دهن النعام لعلاج بعض الالتهابات ، كما استخدموا الحصى الموجودة بالمعدة فى علاج بعض أمراض

العين ، ومما ترد قديما عن النعام - ونذكره شاكسبير - أن النعام يمكن له أن يهضم المعادن ، ونفقد بأن لذلك تفسيراً وهو أن النعام فى الأسر تجذبه الأجسام اللامعة من معادن أو زجاج أو غيرها ثم يبتلعها وتادرا ما تحدث هذه الأجسام ضرراً للطانر إلا إذا كانت ذرات حادة . تبقى هذه الأجسام فى المعدة طويلاً حتى تصنعها الحصى الموجودة بالمعدة .

استخدم القدماء النعام أيضاً فى الجر ولكنه لم يفلح كثيراً وسرعان ما تنهك قواه ولا يستطيع الحراك .

نبذة عن سلوك النعام :

يعيش النعام فى قطعان فى المناطق الصحراوية والوديان فى اللفة مع باقى الحيوانات مثل الحمار الوحشى والغزال وذوات الأظلاف الأخرى وغيرها .

تبادل هذه الحيوانات المنفعة مع النعام ، فنجذ الحيوانات المحببة بالمعام تدفع عنه الزواحف الصغيرة والقوارض وغيرها مما يمكنها التغلب عليه فى الوقت الذى نجد النعام يعمل كالرادار لاكتشاف الأجواء المحيطة والبعيدة وما تحوى من أعداء مستخفيا فى ذلك خاصية الارتفاع وطول الرقبة وللأسر للصغيرة الحجم والتي تمكنه فى سر من اكتشاف أى عو من بعد كبير وفى أى اتجاه ، وحيثما يكون الأمر كذلك

فإن النعام يطلق العنان للجرى وتتبعه الحيوانات الأخرى . وبذلك تتاح فرصة النجاة والفرار له ولمن حوله . وهكذا تكون الوسيلة المثلى للدفاع عن النفس فى النعام هى أن يلوذ فراراً فى الاتجاه المضاد من العدو . ويمكن للنعام أن يجرى بسرعة ٦٠ ميل/ساعة ولا مانع من الدفاع عن النفس إذا لم يكن هناك متسع للجرى ، مستخدماً فى ذلك القدمين حتى أن ضربة قوية من هذه اللقمة يمكن أن تؤدى بحياة رجل قوى .

ومعروف عن النعام الرشاقة وخفة الحركة وثبات الخطوات ، فنجذ النعاما تمشى تخطال وتهتز كأنها ترقص حتى أصبحت إلهاما لأهل الفن فأخذوا عنها « رقصة النعام » والتي تؤدىها الراقصات على المسرح .

وصف الطائر :

يذكر النعام البالغ حوالى ٣٥٠ رطلاً ويبلغ ارتفاع ٨ أقدام وطول الرقبة منتصبه حوالى ٢٧٥ سم . من البلوغ فى الذكر حوالى ٤ سنوات وفى الأنثى حوالى ٣,٥ سنوات . تقطع النعام فى الخطوة الواحدة على مهل حوالى ٢,٥ متراً وحين العدو تصل إلى أربعة أمتار فى الخطوة الواحدة . ويجهى مما سبق أن نستنتج كيف فقد النعام خاصية القدرة على الطيران ومع ذلك فلقد عوضته الطبيعة هذا النقص بخاصية

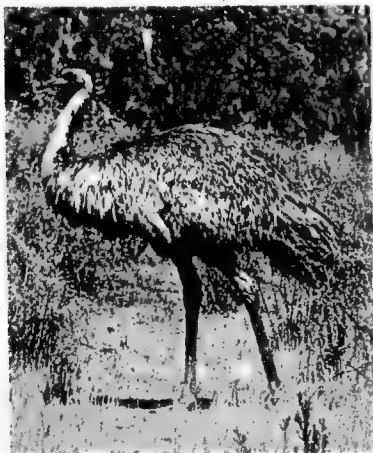


▲
النعام السوداني





النعام الإيمبو ▼



المحيطة به مثل وادى الدنيب ووادى النعام وأبرق وغيرها . وتم ذلك عن طريق إرسال بعثات من المتخصصين بالحياة البرية لدراسة التعدادات الموجودة وطرق حمايتها .

وجار الآن (فى هذه الآونة) التخطيط لإنشاء محمية طبيعية بمنطقة جبل علية وتخومها وذلك من قبل جهاز المحافظة على الحياة البرية من أجل المحافظة على هذه الثروة الطبيعية ومراقبتها ومحاولة الاكتثار من الأنواع المهددة بالانقراض بتوفير الظروف الملائمة لحياتها .

هذا الأمر يتحقق معه نفع إقتصادى كبير حيث الحياة البرية جزء هام من حماية البيئة .

موسم الربيع يقدم البرسيم باستمرار . ولقد وجد أن كميات كبيرة من الحبوب فى الغذاء ولمدة طويلة تؤثر على سلوك النعام بحيث يجعل استجابتها للتعامل معها أصعب وغير طبيعى .

استخدام النعام :

استخدم النعام قديما بفرض الإنتاج الريش وأنشئت مزارع ريش النعام فى إفريقيا وأمريكا ويوجد النعام إما فى بيئته الطبيعية أو فى حدائق الحيوانات ولقد قل الاهتمام فى هذا القرن عن القرن الثامن عشر والتاسع عشر .

ومما هو جدير بالذكر أنه تم اكتشاف أعداد كبيرة من النعام السودانى فى جنوب شرقى مصر وهى منطقة جبل علية والوديان

الحدو السريع والتي تصل إلى ٦٠ ميل/ساعة أثناء الجرى . ولما كانت هذه الطيور فى غنى عن الريش القوى المتين ، والذي تتميز به كافة الطيور التي تركب الهواء ، فقد تحول هذا الريش إلى ريش لين ناعم يتميز بأنه عازل جيد للظروف الجوية من حرارة ورطوبة والتي لا تأتلف طبيعة هذا الطائر . ولما كانت قيمة هذا الريش عالية أقبل بنو البشر على استئناس النعام بنجاح وإنشاء مزارع ريش النعام فى النصف الثانى من القرن الثامن عشر والقرن التاسع عشر .

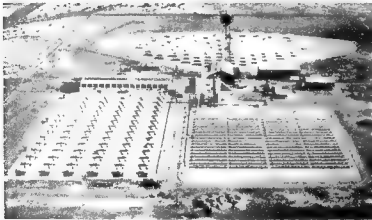
ومما هو جدير بالذكر أنه يمكن الحصول على رطل من ريش ذكر نعام سنويا . يغطي جسم النعام ريش ناعم متهدل ما عدا الرأس والرقبة والقدمين حتى أعلى الفخذين فنجدها عارية . يختلف لون الريش فى الذكر عنه فى الأنثى فنجدر ريش الذكر أسود لامعا تبرز منه بضع ريشات بيض فى الجناح والذنب ، أما ريش الأنثى فينبى متهدل على جميع الأجزاء المغطاة بالريش .

ومما يبعث على الدهشة أن بيضة النعامه هى أصفر البيض حجما فى عالم الطيور وذلك بالنسبة لحجم الجسم . يصل وزن بيضة النعامه إلى ٣ أرطال . تضع النعامه من ١٠-١٢ بيضة فى مدة حوالى ٢٠ يوما فى عش تحفره فى الأرض وعادة ما نجد أكثر من نعامه تضع بيضها فى نفس الحفرة ثم يتناوب الجميع احتضان البيض ولكن القسط الأكبر من وقت الحضانه يقوم به الذكر فى إخلاص ويقان فهو يحتضن البيض عادة الليل كله منذ وقت الغروب حتى صباح اليوم التالي . أما الأنثى فتحضن البيض أثناء ضوء النهار . مدة حضانه البيض ٤٠-٤٢ يوما .

التفسيه :

يتغذى النعام على كل من الغذاء الحيوانى والنباتى ولكنه يفضل الغذاء النباتى فى الصحارى والبرارى وكذلك فى الأمر . ويمكن أن يبقى مدة طويلة على عليقة خضراء كالبرسيم مثلا محققا بذلك كفاءة إنتاجية عالية . ويقدم للنعام فى حدائق الحيوانات خليط من الغذاء الحيوانى والنباتى مكون من اللحم والبيض والحبوب المختلفة مثل القمح والذرة والشعير والخس وغيرها وفى

٨ دول تشترك فى تجارب استغلال الطاقة الشمسية باسبانيا



الحقل الشمسى والبرج الشمسى . وكلا من النظامين يقوم الآن بإنتاج ٥٠٠ كيلوات من الكهرباء . وهذه الكمية من الطاقة الكهربائية تكفى لإمداد المنطقة بالطاقة اللازمة لها .

تجرى للتجارب الآن فى جنوب أسبانيا على مختلف الطرق لاستغلال الطاقة الشمسية تحت إشراف هيئة أبحاث القضاء الألمانية . وقد تم إقامة نظامين مختلفين ..

الملوثات

و

السرطان

أن الكثرة منها أمكن تأويل أسبابها إلى حدوث اختلال فيولوجي في الأجساد - نتيجة لتحويل في أنشطة ما تحتويه من إنزيمات - يعمل على إنتاج مواد أيضية جديدة مستحدثة على المصار الأيضي العادي للإنسان ، وأن هذه المواد الأيضية المستحدثة هي السرطنة ، أو هي المستحثة للخلايا - بعد استقرار - لتعاود نشاطها في الكائن بالانقسام الشاذ وإحداث المرض ... ويمكن كذلك تعليل الانتقال الوراثي للمرض على أساس أن الجينات الكروموسومية هي المتحركة في أنشطة الإنزيمات ، وأن تكوين هذه المواد السرطنة مرتبطة تمام الارتباط بمدى هذا النشاط ، ولما كانت الجينات تتوارث في نفس العائلة بتسلسل الأجيال فإن النشاط الإنزيمي المستحث لتكوين السرطانات الأيضية ينتقل من الأجداد والآباء إلى الأبناء والأحفاد بانتقال الكروموسومات بما تحمله من جينات !

كانت هذه الأسباب هي المعروفة حتى وقت قريب لتعليل حدوث حالات السرطان ، إلى أن بدأت الثورات الصناعية والزراعية تتم عن وجودها وتنتشر نواتجها في التربة والأجواء لنشوب البكتيات بشتى الملوثات ، وظهرت في الأفق حديثا بشار علم جديد يعد مستحدثا بين ما هو متداول من العلوم حتى الآن ، وهو علم « تلوث البيئة » ، ولماط هذا العلم اللثام عن ما هية هذه الملوثات - لا سيما ما يوجد منها في صورة غازية سهلة الانتشار - وما ينتج عنها من تفاعلات ومركبات ، وعلاقة هذه المركبات التلوثية بحدوث حالات السرطان ... بل أن هناك من الاحتمالات ما يشير إلى أن هذه النواتج التلوثية قد تكون مقفلة للجينات ، فتعمل بذلك على تحويل الأنشطة الإنزيمية لتوجيهها إلى مسارات أيضية مستحدثة تتفخص عنها نواتج مسرطنة أو ممرضة للإنسان !

الملوثات الهوائية والسرطان

وقد امتهنت التجارب الخاصة باختبار الملوثات الهوائية - في إحداث بعض الحالات السرطانية - بتركيز هذه الملوثات وحفظها في جلود فئران ، وأسفرت هذه التجارب عن إحداث الحالات السرطانية الآتية :

الدكتور مصطفى عبد العزيز مصطفى
كلية العلوم / جامعة القاهرة

وهناك حتى الآن عدة احتمالات لتفسير - مسببات مرض السرطان ، تعتمد غالبيتها على التجارب الحيوانية والملاحظات ، ولكن برغم تعدد المسببات فكاد تتوحد الأعراض ، حيث ينتج هذا للمرض عن عوامل أو مواد دخيلة تلج الأجساد وتستحث بعض الخلايا للانقسام بعد طول استقرار ، ويكون معدل هذا الانقسام من السرعة يمكن بحيث لا تستطيع الخلايا الناتجة استيفاء مقوماتها الرئيسية من المادة الحية - أو البروتينية - وغيرها من الزم المكونات ، فتولد بذلك مئة منذ بدء تكوينها وتضرب منها مواد مسرطنة تؤدي بحياة غيرها من الخلايا المجاورة ، وهكذا يستشري الداء تدريجيا إلى سائر الأنسجة والأعضاء ليوطيها بين مجالات الفناء ، وقد يودي في النهاية بحياة المصاب !

أما من حيث ما هية المسببات فتوجد فئة من الحالات السرطانية مردها الإصابة ببعض الفيروسات المستحثة للأورام ، إلا

يعد مرض السرطان من الأمراض المتعددة الصور والمسببات ... فالأمراض الميكروبية - على سبيل المثال - تتميز بأن كل مرض منها لا يصيب إلا عضوا أو نسيجا محددا من أعضاء أو أنسجة الإنسان ، لأن الميكروب السبب للمرض لا يستطيع إنزيميا ممارسة أنشطته الأيضية إلا داخل هذا العضو أو النسيج الخاص لإنتاج مستحضات المرض من التوكسينات ... كما يمكن عزل المسبب الميكروبي للمرض كمسبب فردي مميز يمكن التعرف عليه تصنيفيا ! ... أما مرض السرطان فيتخذ عدة صور من الأمراض والتأثيرات بحسب ما هية ما يصاب من أنسجة وأعضاء ، ولا يمكن - حتى الآن - عزل مسببات المرض إلا إذا كان المرض مسببا عن الإصابة بأحد الفيروسات ، والحالات السرطانية المسببة عن الإصابات الفيروسية تعد من العذالة بمكان !

كيمايا بالرمز التالي :



حيث يمثل الحرفان (س، ن) مجموعة ميثيلية أو سلسلة مستقيمة أو مجموعة حلقية أو غيرها من مجموعات. وبعد التفاعل بين الأمين الثانوي والنيتريت تفاعلا تكاثفيا، بمعنى أنه يتضمن الاتحاد بينهما ولا تتحرر إلا مجموعة هيدروكسيل بحسب الآتي :

ومن ثم فالنيتريت بذاته لا يعد ناتجا نهائيا مستقرا في عملية التترتة، ولكنه يتكون خلالها نتيجة لأكسدة النشادر بيرواجيا ولا يلبث أن يتأكسد بمجرد ظهوره الى نترات ... ولذلك فإن النيتريت لا يتراكم في التربة بكميات محسومة - ليتفاعل مع الامينات الثانوية الناتجة عن التحلل الفوتوكيميائي أو البيولوجي للمبيدات - إلا إذا كانت المخصبات أضفيت إلى التربة في إفراط !

أما الامينات الثانوية - أو نواتج تحلل مبيدات الآفات النيتروجينية فيمكن تمثيلها

(١) إستحداث طراز خاص من السرطان يعرف علميا باسم « الورم السرطاني الخلوي الكثير الحراشيف »

(٢) أورام تحت جلدية يستحدثها تعريض القران للآثار الناتجة عن التلوثات الهوائية .

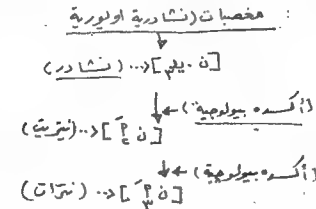
(٣) استحداث سرطان الرئة في القران بتعرضها لنفايات الطرق - من اسفلت وسناج - في غرف غبارية .

وتتركز البحوث الحديثة رئيسيا على الإيدروكربونات من بين هذه الملوثات ، وهي ملوثات تنفثها محطات القوى ومصانع تكرير البترول وأجهزة الاحتراق بوجه عام ، حيث ثبتت العلاقة بين الإيدروكربونات العطرية عديدة الحلقات - المنتجة من أجهزة الاحتراق المحدودة مدى الأكسجين - وبين بعض حالات السرطان ، ولكن ما زال هناك الكثير من البحوث المطلوبة لتبيان نطاق تفاعلها مع غيرها من المواد في الهواء ، وما تستحدثه من مركبات - نتيجة لهذه التفاعلات - مما يكون لها علاقة بأمراض السرطان !

النيتروزامينات Nitrosamines

مركبات النيتروزامينات تعد من المواد المسرطنة التي استحدثها الإنسان كملوثات ، نتيجة لإفراطه في استغلال المخصبات ومبيدات الآفات ... وتتكون هذه المركبات نتيجة التفاعل بين أحد نواتج

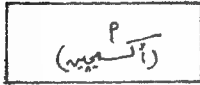
تحلل بعض مبيدات الآفات النيتروجينية في التربة من الأمينات الثانوية وبين النيتريت المتكون كناتج أيضي وسطي أثناء عملية التترتة ، وهي العملية التي تقوم بها بعض كائنات . التربة إنزيميا لتحويل النشادر المنبثق من المخصبات للنشادرية واليورية الى نترات ، والصورة الأخيرة من النيتروجين هي وحدها التي تستطيع أن تستغلها وتمثلها النباتات ، بحسب ما يلي من خطوات :



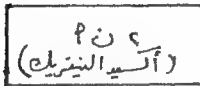
ويؤكد أكسيد النيتروز المتكون في الجو ليضيف من كمية أكسيد النيتريك المختزل لجزيئات الأوزون ، حسب المعادلة الآتية :



+



↓



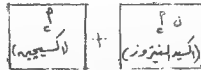
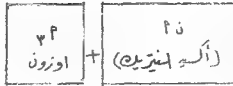
وهكذا تشعبت البحوث لإيجاد مسببات أمراض السرطان ، وتركزت حديثا بوجه خاص على إمطة اللثام عن الدور الذي قد تقوم به بعض الملوثات في إحداث هذه الأمراض .

منع الحمل عن طريق اللعاب

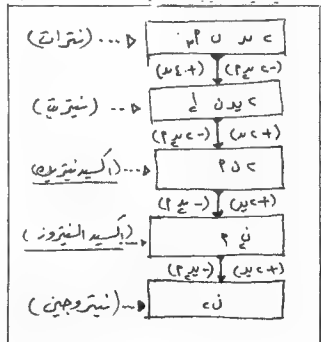
نجح فريق من العلماء البريطانيين في تطبيق أحدث وسيلة لمنع الحمل عن طريق اللعاب .

الطريقة الجديدة تعتمد على قياس نسبة هرمون « البروجسترون » الموجود بنسبة ضعيفة في اللعاب وهو هرمون يوضح قابلية الرحم للاخصاب وذلك عن طريق تناول المرأة جرعات يومية من مركب مماثل لهذا الهرمون بالإضافة الى مصل معين من الدم .

النيتروجين بوجه خاص ، حسب المعادلة الآتية :



وتنتج أكاسيد النيتروجين وتنتشر جريا مما تلغظه كثرة من الصناعات من غازات ينفثها احتراق الفحم والجازولين والغاز الطبيعي وتنفثها عوالم السيارات ... وبالإضافة الى هذه المصادر الصناعية فقد وجد أن ما يوجد في التربة من كائنات دقيقة تعمل إنزيميا على تحرير هذه الأكاسيد من التترات - نتيجة لإفراط الإنسان في استعمال المخصبات - وإن مقدار هذه الأكاسيد المنبثقة من التربة تبلغ ١٥ ضعفا مقدار ما تنتجه كافة الصناعات من هذه الغازات ، وتجرى هذه العملية - المعروفة علميا باسم « عكس النتررة » "Denitrification" - والتي تتم بفضل التترات الإنزيمية لبعض بكتيريا التربة - حسب التحولات الآتية :



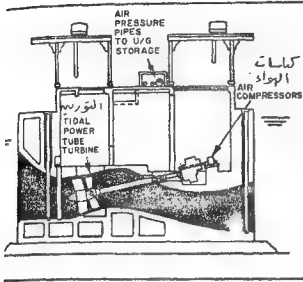
وتصل هذه المركبات النيتروزامينية الى الإنسان عن طريق ما يفتدى عليه من نباتات ذات قدرة على امتصاص وتمثيل هذه المركبات ... ولا تقتصر أضرار هذه المركبات على ما ثبت من علاقتها بأمراض السرطان ، بل قد يمتد تأثيرها كذلك كمعامل مطفرة تعمل على اختلال آلية التوارث في الإنسان ، أو كمعامل مشبهة لخلقات الألفال وهم ما زلوا أجنة في ظلمات الأرحام ، وقد تؤدي بهم الى الهلاك !

الملوثات وسرطان الجلد في الإنسان

مما هو معروف أن هناك حاجزا لأوزونيا يستقر في الفضاء ما بين الطاقة الشمسية والكرة الأرضية ، ويتكون هذا الحاجز من جزيئات الأوزون (O_3) الناتج عن أكسدة جزيئات الأوكسجين في الجو بنرات إضافية منه ، ويعمل هذا الحاجز على صيانة الكائنات الحية الأرضية من التأثيرات الضارة للأشعة فوق البنفسجية بثبوت أطوالها الموجية في حدود يسيرة من الأطوال ... فإذا تعرضت بعض الجزيئات الأوزونية للتبديد - بفعل بعض الملوثات واختزلها الى أكسجين - فإن كثافة وفعالية هذا الحاجز الهام تأخذ في النقصان باستمرار ، مما يزيد من احتمالية حدوث مرض السرطان عند الإنسان - ومن أهم الملوثات المستخلصة لهذا النقصان أكاسيد

تكنولوجيا

شكل ١ - التصميم الأولي لمحطة تخزين طاقة المد والجزر باستخدام ضواغط الهواء [عام ١٩٧٠]



تخزين الطاقة

الدكتور /محمود سرى طه

الأخذ في الاعتبار الأسعار القديمة للنفط [والتي وصلت في أوائل السبعينات إلى ٢,٥ دولار للبرميل أي حوالي ١٧,٥ دولار للطن من النفط الخام] . ومن ناحية أخرى فقد برزت أفكار جديدة ويطورت التكنولوجيا في ظل الارتفاع الكبير في سعر النفط والذي وصل إلى ٣٤ دولارا للبرميل (حسب السعر الذي حددته دول الأوبك أخيرا) .

ويجدر الإشارة هنا إلى أن الإهتمام بدأ يزداد بفكرة تخزين الطاقة عندما لاحظ المتخصصون بأنه عند إستغلال بعض أنواع الطاقة الجديدة - مثل توليد الكهرباء من حركة المد والجزر في البحر والمحيطات والتي تختلف قوتها حسب ساعات الليل والنهار - لإرتباطها بحركة القمر حول الأرض - أن فترات ذروة الأحمال الكهربائية (أو الطلب على الطاقة الكهربائية) في الشبكات الكهربائية الموحدة لا تتطابق مع فترات إمكانيات توليد الطاقة من حركة المد والجزر مما حدا بالمتخصصين إلى التفكير في حل هذه المشكلة بتخزين الطاقة للإستفادة منها عند الفترات الحرجة أي فترة ذروة الأحمال

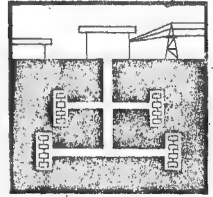
كان أحد نتائج أزمة الطاقة التي برزت بشكل واضح بعد حرب أكتوبر المجيدة ثم ما تبع ذلك من دراسات وأبحاث للتقليل من الإعتماد على النفط في توليد الطاقة أن توصل العلماء والمهندسون إلى أهمية التوصل قوما في خطوط تكنولوجية متوازية وهي :

- ١ - البحث عن مصادر جديدة للطاقة
- ٢ - دراسة الوسائل الكفيلة بترشيد إستهلاك الطاقة
- ٣ - تخزين الطاقة

وستنقل في هذا المقال عرضا سريعا لموضوع تخزين الطاقة ثم بعد ذلك سنعرض بشيء من التفصيل لأكثر الوسائل تطبيقا من الناحية العملية

تطور فكرة تخزين الطاقة :

يجب أن نعترف أنه من الطريف أن العلماء والمتخصصين - وفي أحيان كثيرة - كانوا يهودون في مجال تخزين الطاقة إلى أفكار لميست بجديدة وكثيرا ما اضطروا إلى فحص بعض التصورات القديمة والتي سبق فشلها إقتصاديا عند



شكل ٢ - وسيلة التخزين الكهربائية بإستخدام الحلقات المغناطيسية تحت الأرض



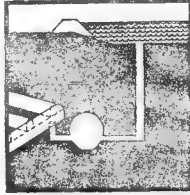
شكل ٣ - طريقة التخزين بواسطة ضخ المياه إلى خزانات علوية

والتي هي في مصر على سبيل المثال بين السادسة والثامنة مساء تقريبا بينما في دول الخليج ذات الطقس القارى فتكون تقريبا بين الساعة الثانية والرابعة ظهرا صيفا .

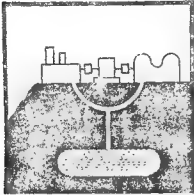
وفي اتجاه تخزين الطاقة أمكن لإحدى المؤسسات الصناعية الأمريكية (مؤسسة ACRES) أن تضع في أوائل حقبة السبعينات من هذا القرن تصورا لتصميم محطة تعمل بطاقة المد والجزر وذلك لإدارة توربين مائى وهذا يقوم بإدارة ضاغط (كباس) هواء ليقوم بتخزين هذه الطاقة بشكل هواء مضغوط فى مغارة (منحوتة فى صخور غالبا ملحبة) تحت سطح الأرض لإعادة استخدامه لتشغيل توربينات تقوم بإدارة مولدات كهربائية وهذه تغذى للشبكة الكهربائية بالطاقة - ومن ثم تدعى - وقت ذروة الأحمال وبين الشكل رقم (١) هذا التصميم المبكر .

ولكن من وجهة النظر الاقتصادية فلم يكن هذا التصميم وقتذاك (حوالى عام ١٩٧١) اقتصاديا عند مقارنته بأسعار الطاقة المولدة من الوقود النووى أو من أى من أنواع الوقود الحفارى أما بالنسبة لتطوير وسائل إستغلال طاقة المد والجزر فكان لابد من الإنتظار لحين حدوث تغير جدرى فى إقتصاديات توليد الطاقة .

شكل ٤ - طريقة التخزين بواسطة الضخ من خزانات تحت سطح الأرض



شكل ٥ - طريقة الخزن تضغط الهواء إلى مغارة محفورة تحت سطح الأرض



وسائل تخزين الطاقة

أولاً : الوسائل ذات الاستخدام المحدود

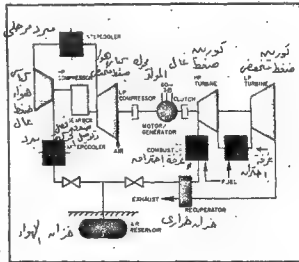
(١) تخزين طاقة الحركة بواسطة الحذاقات (flywheels) وهى إحدى الوسائل الميكانيكية وفكرتها عبارة عن عجلة ضخمة ذات وزن ثقيل وتستخدم-نظرا لكبر عزم قصورها الذاتي-كتخزين مؤقت للطاقة فى معظم الآلات التى تدار بواسطة عمود إدارة (Shaft Driven) وذلك بغرض تثبيت حركة الآلة (أو بوجه أدق للتقليل من تغير الحركة) عند التغيرات للحظية فى طاقة الخارجى بل يمكنها أن تمتد إلى قدر كبير من القدرة لفترة قصيرة وكما هو الحال فى قاطرات (مترو) الانفاق والمنشآت فى معظم الدول المتقدمة .

(٢) وسائل التخزين الكهربائية وهذه

الوسائل - وإن لم يعمم انتشارها - إلا أنها تبشر بنتائج طيبة فى المستقبل . وهى عبارة عن موصلات كهربائية تحفظ تحت درجة تبريد منخفضة جدا (تبريد فوق العادة) وهذه تقوم بتخزين الطاقة الكهربائية فى مغناطيسات حلقيه توضع تحت سطح الأرض (شكل ٢) حيث يمكن أن تمدنا بطاقة كهربائية لفترة لحظية حسب الطلب ويقوم بالتحكم فى كمية هذه الطاقة دوائر إلكترونية .

ومن أهم مزايا هذه الطريقة هى عدم

ومن ثم سادت التصورات الخاصة بتخزين الطاقة والتي تقدمت منذ عام ١٩٧١ لتتشابك مع تصورات تقليدية عديدة لتوليد الطاقة ولقد سبق العمل فى هذا الإتجاه الإرتفاع المريع فى أسعار النفط وما ترتب عليه من زيادة إهتمام المؤسسات المشغلة بالطاقة الكهربائية بإعادة « توقيت » الطاقة الرخيصة للقائضة من وحدات التوليد الرخيصة التكاليف لمقابلة أوقات الذروة والتي تعتمد طاقاتها من معدات تحرق وقودا مرتفع للتكاليف .



شكل ٦ - دورة تخزين الطاقة بإستخدام ضواغط هواء وتوربينات غازية

وجود اجزاء متحركة وبالتالي فهي ذات مجال جانبية للمشغلين بموضوع تخزين الطاقة نظرا لطول عمرها الافتراضي بجانب انعدام تكاليف التشغيل والصيانة تقريبا ويتوقع الكثيرون لهذه الوسيلة بالتطور السريع نحو تحسين التصميمات الخاصة بها والتوسع في تطبيقاتها .

(٣) وسائل التخزين الكيماوية
باستخدام البطاريات (المراكم) الكهربائية وذلك بتحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة كيماوية تخزن داخل البطاريات لتحويلها مرة أخرى إلى طاقة كهربائية عند الحاجة . وهذه الوسيلة هي أكثر الوسائل إستخداما في التغذية الكهربائية للإستخدامات المستقلة وخاصة وسائل النقل . وجدير بالذكر أن التكنولوجيا الحالية مكنت من إستنباط أنواع جديدة من البطاريات بدلا من بطاريات الأحماض والرصاص والتي كثر إستخدامها لمدة طويلة .

(٤) وسائل التخزين الحرارية بتحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة حرارية تخزن داخل وسيط حراري مثل بخار الماء أو ماء تحت ضغط عال أو الموائع (Fluids) ذات الخواص الحرارية المناسبة لمعالجة بعض أنواع الزيوت . وهذه - مع ارتفاع درجة العزل الحراري للحاويات (Containers) يمكن إستغلالها لإدارة توريثات بخارية وهذه تقوم بدورها بإدارة المولدات الكهربائية أثناء فترة ذروة الأحمال لتدعيم الشبكة الكهربائية بالطاقة .

وبنالك طريقة أخرى وهي إستخدام الطاقة الحرارية الكامنة (Latent Heat) المخزنة في الأملاح المنصهرة لنفس الغرض إلا أن هذه الوسيلة من التخزين وكما ثبت عمليا هي أقل طرق التخزين تطبيقا نظرا لفوائدها الإقتصادية المحدودة جدا .

ثانيا : وسائل التخزين الشائعة التطبيق

إستخدمت المؤسسات الكهربائية فكرة توليد الطاقة الكهربائية أثناء فترات الحمل الأدنى ثم تخزينها منذ أكثر من ثلاثين عاما وذلك لإمداد النظام (أو الشبكة) بالطاقة

أثناء فترة الذروة وعندما يتجاوز معدل الطلب على الطاقة فترات التوليد الإقتصادية المتاحة وذلك بتوليد الطاقة من محطات التوليد الأكثر إقتصادا في الوقود وإعادة تغذيتها إلى الشبكة الكهربائية مما يجنبها تشغيل وحدات توليد ذات تكلفة عالية وفي هذا وفر إقتصادي على الرغم من أن الفارق في كمية الطاقة يتراوح بين ٢٥ إلى ٣٠٪

وبافتراض أن سعر تكلفة الطاقة الرخيصة (بسعر مدعم مثلا) ٣ مليارات وسعر الطاقة باهظة التكلفة ١٠ مليارات . فمعنى ذلك أن كل وحدة طاقة (١ كيلوات ساعة) تخزن تكلفا ٣ مليارات إحتاحتها للشبكة لتوفر طاقة مقدارها ٠,٧ كيلوات ساعة قيمتها ٧=١٠×٠,٧ مليارات أي أن الوفرة هنا ٤ مليارات لكل كيلوات ساعة تقوم بتوليد لغرض التخزين .

ولقد قام معهد أبحاث الطاقة الكهربائية (EPRI) بالولايات المتحدة الأمريكية بالدراسات والأبحاث اللازمة لتصميم محطات تجريبية لآخذ الطاقة بإستخدام كل من الهواء المضغوط وكذلك بإستخدام ضخ المياه من تحت سطح الأرض بمساحة طاقة تخزين تبلغ عشرين مليون كيلوات ساعة للنوع الأول ومشرة ملايين كيلوات ساعة للثاني ويمكن لهذه المحطات على مدى عشر ساعات للدورة التخزينية الواحدة أن تمد الشبكة الكهربائية بقدرة تبلغ ٢٠٠٠ (ألفين) ميغاوات للنوع الأول و ١٠٠٠ (ألف) ميغاوات للثاني .

النوع الأول : طريقة الآخذ الآخذ بضخ المياه : وذلك بإحدى وسيلتين هما :

(أ) الضخ بإستخدام خزانات مياه علوية

وهي الطريقة التقليدية التي تستخدمها مؤسسات الطاقة الكهربائية حاليا لتخزين كميات كبيرة من الطاقة . وبين الشكل (٣) عناصر هذه الوسيلة لتخزين الطاقة حيث تتحول الطاقة الكهربائية الرخيصة وقت الحمل الأدنى إلى طاقة وضع من المحركات الكهربائية إلى مضخة المياه حيث يضخ إلى خزانات علوية . وأثناء فترة الحمل الأقصى تتحول طاقة الوضع هذه

إلى طاقة كهربائية [في الحقيقة من ٧٠ إلى ٧٥٪ من الطاقة الكهربائية الأصلية كما نكرنا سابقا] وذلك بإدارة توربينات مائية تدوير مولدات كهربائية لتغذية الشبكة الكهربائية بطاقة كهربائية مرتفعة القيمة . ويجدر بالذكر هنا أن هذه الطريقة تعتبر من أفضل وسائل التخزين إن لم تكن أفضلها جميعا من وجهة النظر الإقتصادية بشرط توافر ظروف طبيعية وجغرافية لإقامة الخزانات العلوية .

(ب) محطات ضخ المياه من تحت سطح الأرض

حيث لا تتوفر ظروف طبيعية وجغرافية تساعد على إقامة خزانات مياه علوية [أماكن مرتفعة كالجبال مثلا] . ويشتمل التخطيط العام لهذه الطريقة على خزان تقليدي (أو عادي) على سطح الأرض وذلك لإمداد خزان مياه سطحي محفور في مغارة تحت سطح الأرض (شكل ٤) . وتوضع المضخات تحت سطح الأرض لتضخ المياه من الخزان السفلي إلى العلوي وقت الحمل الأدنى حيث الطاقة رخيصة ثم في عكس الإتجاه لإستغلال فارق المنسوب لإدارة توربينات مائية لتوليد الكهرباء لتغذية الشبكة الكهربائية أثناء فترة حمل الذروة . وتتوقف كمية الطاقة الممكن تخزينها على كل من فارق المنسوب وحجم الخزن . ومن ثم يمكن جعل فارق المنسوب كبير الإقتصاد في حجم الحقل المطلوب .

النوع الثاني : طريقة تخزين الطاقة بضغط الهواء

تعتبر هذه الطريقة ذات درجة عالية - وتلى من الناحية العملية ومن حيث الجدوى الفنية والإقتصادية - طرق ضخ المياه . وفي هذه الطريقة المبينة بشكل (٥) يضخ الهواء بواسطة ضواغط (كباسات) إلى داخل مغارات تحفر على أعماق متوسطة داخل صخور ذات مقاومة عالية لمنع تسرب ضغط الهواء (غالبا ملح) وذلك أثناء فترات الحمل الأدنى والطاقة الرخيصة (من مصادر نووية أو فحم أو مائية أو حتى من محطات حرارية حديثة) ذات كفاءات عالية ومعدل إستهلاك وقود منخفض (على أن يستخدم هذا الهواء

المضغوط لإدارة توربينات ومن ثم مولدات كهربية أثناء فترة ذروة الأحمال .

ولقد تطورت تصميمات تكنولوجيا تخزين الطاقة بواسطة الهواء المضغوط إلى التصميم المبين بالشكل (٦) وذلك بإسخدام ضواغط (كباسات) هواء وتوربينات من ذلك النوع المستخدم في محطات توليد الكهرباء بالفاز (وما يطلق عليها المحطات الغازية وهي تستخدم في كثير من مؤسسات الكهرباء في العالم لتوليد الطاقة أثناء فترات ذروة الأحمال) بسرعة تشغيلها وإيقافها ولكنها بوجه عام ذات تكاليف تشغيل وصيانة عالية) . ويتمثل هذا التطور في استخدام توربينات ذات ضغط عال (حوالي ٧٠ ضغط جوى) وذلك حتى يمكن استخدام أحجام صغيرة من خزانات الهواء الأرضية . ويبقى الهواء داخل الخزانات تحت ضغط ثابت تقريبا بالفعل للهيدروليكي للعمود من الماء يصل بين خزان الهواء وخزان من الماء (على شكل حوض على سطح الأرض) . وبذلك تصميم آخر بأن يحل الهواء مكان الماء أى بعمود هوائى يصل بين الخزان وخزان هوائى آخر ذو حجم ثابت ولكن ضغطه يتغير حسب ظروف التشغيل .

وحسب ما هو مبين بالرسم فهناك مجموعة (فصل وتوصيل الحركة) وأثناء فترة الحمل الأدنى تقوم مجموعة (المولد - محرك) والتي تفصل حركتها عن عمود التوربين - بإدارة ضاغط الهواء ذو المرحلتين لضغطه (كيسه) إلى الخزانات الأرضية .

ونظرا للإرتفاع الكبير في درجة حرارة الهواء المضغوط فقد أضيفت مرحلتان للتبريد الأولى بين مرحلتى ضاغط الهواء والأخرى بعد خروج الهواء من مرحلة الضاغط الأخيرة وقبل الخزن في المغارة الأرضية ويحدد الإشارة هنا إلى أن عملية التبريد هنا لها المزايا التالية :

- ١ - تحسين كفاءة ضغط الهواء
- ٢ - تخفيض حجم الهواء المراد تخزينه
- ٣ - وقاية جدران مغارة التخزين من إلتلل الحرارة المرتفعة

وتقوم التوربينات الغازية التقليدية بضغط الهواء - وذلك أثناء دوراتها - من خلال عملية الحريق حيث يضاف الوقود ويحرق ومن ثم يمد الطاقة إلى التوربينة بشكل « هواء متمد » أما فى حالة وحدات تخزين الطاقة بضغط الهواء فإن هذه تأخذ الهواء - والمباقي ضغطه - من الخزانات (أو المغيرات) الأرضية أى أنها لا تمتص قدرة الضاغط (الكباس) ومن ثم فإن كل الطاقة الميكانيكية تقريبا (بعد طرح الفاقد الميكانيكى ذى النسبة الضئيلة) تحول كلها إلى طاقة كهربائية . أما الطاقة المستخدمة لعملية خزن الهواء



كثرة التعرض لضوء الشمس لا تسبب فقط الإصابة بسرطان الجلد أو مسمة البشرة بل يودى أيضا إلى إتلاف جهاز المناعة فى جسم الانسان وبالتالي إعاقة قدرة الجسم على قتل الأورام السرطانية طبيعيا .

هذا ما أعلنته العالمة الأمريكية « مرجريت كريك » الباحثة بقسم المناعة بمعهد السرطان القومى الأمريكى ... حيث قالت أن جهاز المناعة الذى يقاوم البكتريا والفيروسات التى تهاجم الجسم بعد مسئولا أيضا عن منع تحول الخلايا التى اتلفتها أشعة الشمس من التحول إلى أورام خبيثة .. من هنا تنصح بعدم كثرة التعرض لأشعة الشمس لتلافى مثل هذه الأورام خاصة وأن إصابة جزء صغير من خلية الجسم بالسرطان يودى لى إصابة عدد كبير من الخلايا المجاورة أو ربما إصابة أكثر من عضو من أعضاء الجسم بالسرطان .

تقدم من مصادر توليد رخيصة (نووية أو مائية أو فحم أو ...) ويجدر بنا أن نشير هنا إلى فائدة إسخدام خزان للحرارة فى هذا التصميم وذلك لإحتفاظ بالحرارة المولدة أثناء ضغط الهواء لتسريبها إلى الجو بعد ذلك وما زالت هناك أبحاث لتطوير هذا النوع من تخزين الطاقة لتصميم دورة مركبة من التوربينات الغازية التى تستخدم الفحم المعيق (أى بعد تحويله إلى غاز) مع نظم خزن الهواء بالضغط وتشير الدلائل إلى أنه سيكون نظاما ذا جانبية اقتصادية لإستخدامه لتوليد الطاقة الكهربائية لفترة تتراوح بين ١٠ إلى ١٨ ساعة فى اليوم .

محلول كيميائى

يساعد على رشاقته

إنقاص الوزن من أجل الوصول إلى قوام رشيق لم يعد مشكلة ... فكل يوم يطالعنا العلماء بوسيلة جديدة من أجل التوصل إلى ذلك ، وأخر هذه الطرق ما توصل إليها أحد الأطباء الامان واللى تعتمد أساسا على وضع محلول معين على اللسان من شأنه أن يقلل من نسبة لزوق الطعام وبالتالي تنخفض كمية طعمه مما يودى إلى إنقاص وزنه فى النهاية .

المحلول الجديد ليست له أية أعراض جانبية كما أكد العالم الألماني .. كما أن نتائجه ايجابية إذ أسفرت نتائج التجربة التى أجريت على إحدى السيدات الالمانيات عن نقص وزنها ٢٥ كيلو جراما خلال خمسة أشهر .

مسندس لأعطاء الحقن دون ألم

أنتجت إحدى الشركات البريطانية حقنة طبية جديدة عبارة عن مسندس يطلق محلول الدواء فيخترق جلد الانسان بدون ألم .

الحقنة الجديدة سوف تسهل على المرضى عملية الحقن خاصة الذين يعانون من مرض السكر والذين يضطرون إلى حقن أنفسهم يوميا .



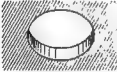
هواء

هـ

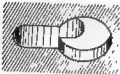
الدكتور فؤاد عطا الله سليمان



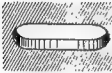
نعناعي (متبول)



أثيري (موز)



زهرى (السود)



ك



كافور

الهواء عبارة عن مزيج من الغازات والأبخرة وهو لذلك لا يعتبر مادة مركبة لكن يمكن فصل مكوناته عن بعضها . الهواء له حجم وكثلة ويربط بينهما الحرارة والضغط . والهواء يكون طبقة التروبوسفير وهو الغلاف الجوى الملاصق لسطح الكرة الأرضية . ويوجد جزء منه مذاب فى الماء . ويتكون الهواء أساساً من عنصرين هما الأوكسجين والنيتروجين . وأحجامها ثابتة فى جميع أنحاء العالم الذى نعيش فيه . وعلى جميع الارتفاعات . تتراوح نسبة الأوكسجين فى الهواء بين ٢٠,٨٦ ٪ إلى ٢٠,٩٩ ٪ فى المائة ويمثل وزنه ٢٣ ٪ من وزن الهواء . ويمثل النيتروجين الجزء الرئيسى الباقى من الهواء (إذا تقاضينا عن الغازات الأخرى الموجودة بالهواء النقي)

أى ٩٧ ٪ بالحجم ويبلغ وزنه ٧٧ ٪ من الوزن الإجمالى للهواء . ويمكن تبريد الهواء فى درجات حرارة منخفضة جداً ويصبح سائلاً لكنه يبدأ فى اللغليان عند درجة ١٩٤ مئوية تحت الصفر . ويوجد بالهواء نسبة ضئيلة من النوشادر الناتج من تحليل المواد العضوية ويزداد تركيزه فى المدن حيث المصانع ومواقع الصرف الصحى والقمامة . وقد توجد قدر قليل من حامض النيتريك وغاز الأوزون فى مواقع استخدام الطاقة الكهربائية - وتنتج هذه من شرارات كهربائية عقب حدوث البرق والأمطار ولكنها تتلاشى بعد قليل . هذا بالإضافة إلى مجموعة من الغازات الخاملة هى الأرجون والهيليوم والنيون والزيتون والكربستون . كذلك قد توجد بالهواء مركبات كبريتية ناتجة عن احتراق الفحم الحجري فى المصانع ومحطات توليد الكهرباء والغاز .

ويوجد بالهواء نسبة ضئيلة من النوشادر الناتج من تحليل المواد العضوية ويزداد تركيزه فى المدن حيث المصانع ومواقع الصرف الصحى والقمامة . وقد توجد قدر قليل من حامض النيتريك وغاز الأوزون فى مواقع استخدام الطاقة الكهربائية - وتنتج هذه من شرارات كهربائية عقب حدوث البرق والأمطار ولكنها تتلاشى بعد قليل . هذا بالإضافة إلى مجموعة من الغازات الخاملة هى الأرجون والهيليوم والنيون والزيتون والكربستون . كذلك قد توجد بالهواء مركبات كبريتية ناتجة عن احتراق الفحم الحجري فى المصانع ومحطات توليد الكهرباء والغاز .

وهذه من شرارات كهربائية عقب حدوث البرق والأمطار ولكنها تتلاشى بعد قليل . هذا بالإضافة إلى مجموعة من الغازات الخاملة هى الأرجون والهيليوم والنيون والزيتون والكربستون . كذلك قد توجد بالهواء مركبات كبريتية ناتجة عن احتراق الفحم الحجري فى المصانع ومحطات توليد الكهرباء والغاز .

ويضغط الهواء يعادل عند مستوى سطح

ويوجد بالهواء قدر متغير من بخار الماء ويستطيع متر مكعب من الهواء أن يتشبع ببخار الماء أى بنسبة رطوبة ١٠٠ في المائة . ويمكن أن يستوعب ٩.٣٦ جرام بخار ماء عند درجة ١٠ مئوية ، ٣٠ جرام بخار ماء عند درجة ٣٠ مئوية . وتتراوح نسبة الرطوبة فى الهواء بين هذه الحدود . وتتراوح ضغط الماء على تلك تبعا لدرجة حرارة الهواء بين ١٧,٥ ميليمتر

شكل ١ : صور مجتمعة للعناصر الأساسية للرانش فى الهواء الجوى .

البحر ٧٦٠ ميليمتر زئيق ويقل تدريجيا كلما ارتفعنا فوق سطح البحر بذلك يكون ضغط الأوكسجين الجزئي ١٥٩ ميليمتر زئيق وضغط النيتروجين ٦٠١ ميليمتر زئيق بينما ضغط ثاني أكسيد الكربون ٠٣٠ مم زئيق ما يقرب من الصفر

والإنسان وباقي الكائنات الحيوانية تعتمد في حياتها على تنفس الهواء الذي يحتوي على الأوكسجين ويخرج بعد اكسنته في الجسم من الرئتين ثاني أكسيد الكربون . لكن يحدث توازن بدرجة دقيقة إذ تستفيد النباتات من ثاني أكسيد الكربون وتحوله بواسطة الكلوروفيل والطاقة الشمسية إلى كربون عضوي (نشويات - سكريات - دهون - وبروتينات) لينام جسمها وينبت منها الأوكسجين .

والهواء النقي في الحقول والحدائق والغابات والمناطق المزروعة يحوى عطورا وأريجاً يبعث في النفس الانتعاش والراحة البدنية والنفسية . والروائح مواد كحولية طيارة تنقسم إلى سبع مجموعات لها تركيب مجسم (شكل : ١) فمنها المتعالي مثل المنثول والأينري مثل رائحة العوز والزهرى مثل الورد والمنسكى والكافورى ولا يخلو الهواء أحياناً من اروائح العفنة مثل الاندول والاذاعة مثل النوشادر . والهواء الجوى في المزارع الخضراء يحوى مزيجاً متجدداً من هذه الروائح العطرية . كذلك يحوى الهواء أنواعاً من الفيرومونات وهى مواد تنبعث من الغدد الدهنية بالإنسان والحيوانات وهى تميز الشخص والنوع والجنس ولها فائدة في الجاذبية الجنسية حيث تجذب الذكور للأنثى لحفظ النسل . ومن بين هذه الفيرومونات البومبيكول الذى تفرزه أنثى فراشات دودة القز فتجذب الذكر ويتم التكاثر . ويمكن استخدام هذه الفيرومونات التى تنتقل بواسطة الهواء فى جذب الحشرات الضارة وتلقيحها كوسيلة للقضاء عليها .

والتيارات الهوائية تلعب دوراً هاماً فى تنظيم درجات حرارة أجسام الإنسان والحيوانات وذلك بواسطة عمليات التبخر والامتصاص والتهوية بواسطة تيارات الحمل من سطح الجلد .

ويوجد عالقاً بالهواء الجوى مواد تنتزع حسب البيئة فمنها بذور النباتات وحبوب

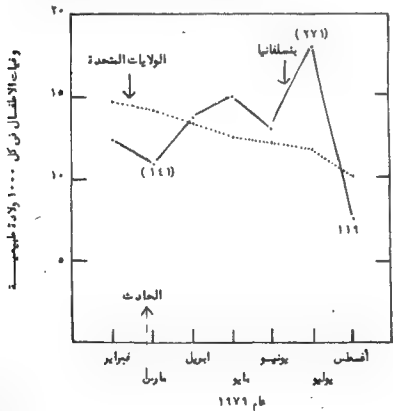
اللقاح والهواء دور أساسى فى انتقالها . كذلك توجد بالهواء كثير من البكتيريا العفنة وجراثيم الفطريات التى تسبب فساد الأطعمة إذا لم تحفظ جيداً . والهواء قد يكون وسيلة لانتقال وانتشار العدوى مثل الانفلونزا والملل والحصبية وغير ذلك بالإضافة لأمراض الحساسية .

المشكلة التى تواجهنا فى الوقت الحاضر هى مشكلة تلوث الهواء مما يمرض حياة الإنسان والحيوان وكل الكائنات الحية لخطر الفناء . ومصادر التلوث متعددة أولها ثاني أكسيد الكربون أن ارتفاع مستوى المعيشة أدى إلى استخدام أكبر قدر من الطاقة واتجه الكثيرون إلى إزالة الغابات واستخدام أخشابها والقمح وبقايا الحقول كمصادر للوقود يؤدى لحرقها إلى ارتفاع نسبة ثاني أكسيد الكربون فى الهواء . كذلك إنكماش الرقعة الزراعية نتيجة الغزو الاسكانى والعمرانى والصناعى لها يؤدى إلى ارتفاع تركيز ثاني أكسيد الكربون فى الهواء الجوى . فى هوى حيث اعتدى على الغابات والثروات الزراعية تبين أن نسبة ثاني أكسيد الكربون فى الهواء عام ١٩٥٧ كانت ٣١٠ أجزاء فى المليون وفى عام ١٩٨٠ أصبحت ٣٣٥ جزءاً فى المليون

أى بزيادة ٨ ٪ فى خلال ٢٣ عاماً . والدول النامية هى أكثر الدول استعمالاً للأخشاب والقمح كمصادر للطاقة . وقد اختلف الرأى من ناحية فائدة أو مضار هذه الزيادة فى نسبة ثاني أكسيد الكربون فى الجو . ذلك لأن احتمال ارتفاع تركيزه فى الهواء فى المستقبل القريب يؤدى إلى زيادة

المحاصيل الزراعية فقد أوضحت تجارب زراعة النباتات فى الصوبات الزجاجية وخيام البلاستيك أن ارتفاع نسبة ثاني أكسيد الكربون فى الهواء المحيط بها يزيد من نموها وإنتاجها هذا بالإضافة إلى أن جزءاً كبيراً من ثاني أكسيد الكربون يذوب فى مياه الأمطار ويعود للأنهار والمحيطات .

الرأى الآخر هو أن ازدياد تركيز ثاني أكسيد الكربون فى الهواء يثقل الطبقة الهوائية الواقية لسطح الأرض من أشعة الشمس وهذه الطبقة هى طبقة الستراتوسفير وهى تنهد حوالي ٢٥ كيلو متراً فوق سطح البحر . وقد قام العلماء الألمان بالحصول على عينات من الهواء المسجد على ارتفاعات تقع بين ١٠ إلى ٣٥ كيلو متراً فوق سطح البحر وتبين أن تركيز ثاني أكسيد الكربون فى الهواء ينخفض تدريجياً فى الغلاف الجوى كلما زاد



نسبة الوفيات بين الأطفال في ولاية بنسلفانيا حيث تقع محطة الكهرباء النووية ذلك عند مقارنتها بنسبة الوفيات في الولايات المتحدة الأمريكية (شكل : ٢) .

ولتعرض للأشعاعات الذرية يزيد نسبة الوفيات والأصابة بالسرطان وأمراض الرئة المزمنة وتواجهنا الآن مشكلة التخلص من المخلفات المشعة المتبقية من المواد الذرية من المفاعلات الذرية ومعامل البحوث والمستشفيات . واتجه الناس الى عمل مقابر لها تقع في موقع صخري على عمق ٢٠٠ متر على الأقل في باطن الأرض .

كل ذلك يستدعي اتخاذ الاجراءات العاجلة حيث أن الهواء النقي سوف يفسد تدريجياً وبالأخص حول المدن الكبرى في العالم . وذلك لأن إهمال الانسان في بعثرة المواد الكيميائية والنفايات والعدوى في البيئة المحيطة يؤثر الرطب .

كل عام لما يسببه ذلك الهواء من تفاقم حالات امراض الرئة .

وأخطر أنواع التلوث هو التلوث من المواد النووية المشعة وأقرب الأمثلة لذلك ما حدث عام ١٩٧٩ في جزيرة الثلاثة أميال بينسلفانيا بالولايات المتحدة الأمريكية حيث حدث تسرب للأشعاع النووي من محطة توليد الكهرباء النووية . وجاءت التقارير تفيد أن لصابيات القند الذرية بالتلف ازدادت بين الأطفال الذين يقيمون بالمناطق المجاورة للمحطة النووية نتيجة تسرب اليود المشع خلال اليومين الأولين للحادث قبل إصدار الأوامر بإبعاد النساء الحوامل من المنطقة . وتناولت النساء هناك لحوم وألبان الأبقار بما تحتويه من اليود الذي سري في الدم الى الغدد الدرقية في الأجنة . كان ذلك ايضا سببا في ارتفاع

الارتفاع حتى ٢٥ كيلومترا . ولأن احتمال زيادة هذه النسب يؤدي الى ارتفاع درجات الحرارة على سطح الكرة الأرضية .

المحصد الثانی لتلوث الهواء هو المبيدات الحشرية التي تعددت أنواعها وكلما ضعفت فاعليتها علوت الحشرات ظهورها وأحيانا تكون أكثر ضراوة . واستخدم المزارعون نوعا جديدا . وهي من الناحية الاقتصادية أقل تكلفة من المقاومة الطبيعية للحشرات لارتفاع أجور العمال الزراعيين . ولكن لمصلحة البشرية وللحفاظ على البيئة أن المقاومة الطبيعية أفضل . هذا مع العلم أن المحاصيل الزراعية والخضروات والفواكه تصبح ملوثة من الداخل والخارج وتنتسب في تلوث الثمرة والماء . وقد أدى استخدام هذه المبيدات الى نفوق الكثير من الكائنات الحية من الطيور والأسماك واختل توازن الكائنات الحية في مواطنها . من بين هذه الكائنات المفيدة للنحل . رغم ما شوهد من أن النحل بطبيعته يبتعد عن الزهور الملوثة بالمبيدات . أثبت التجارب أن وجود مادة الداي ميلازون بنسبة ٥ أجزاء في المليون في هواء العنق حتى ولو كان الرش قبل تفتح الزهور أدى الى هلاك النحل في خلال أسبوع . ذلك لأن رحيق هذه الظهور كان يحتوي على هذه المادة وكذلك غذاء الملكات للعسل .

تلوث الهواء كذلك يحدث في المحاجر والمناجم وينتج من مخلفات مصانع المواد الكيميائية والنووية . وهذه المخلفات توجد في الهواء بكميات ضئيلة قد يصعب تقديرها ولا تظهر أعراضها السامة (السرطان) إلا بعد مرور أعوام . وبعض المصانع تتلف كل عشر سنوات ملفات العاملين بها حتى لا تتعرض لمسئولية إصابة هؤلاء العاملين بالسرطان نتيجة تعرضهم للعناصر السامة منذ حقبة ماضية .

وقد وجد أن حوالي ٢٥٠ ألف شخص توفوا في أمريكا نتيجة التعرض لآثاره السامة وإصابتهم بسرطان الرئة . ومهما اتخذت الإجراءات الوقائية الآن فلا فائدة من ذلك لأن العمال تعرضوا فعلا للآثار . وفي لندن يتسبب الضبخن (تلوث الهواء بمزيج الضباب والدخان) في وفاة ما يزيد على أربعة الاف شخص

هورمون طبيعي لشفاء الاورام والجروح

الهورمون الذي يدفع كرات الدم البيضاء للعمل لاصلاح الانسجة التالفة نتيجة حدوث جراح للانسان .

وصرح الدكتور فيسلر أن تلك الهورمونات بعد عزلها في حالتها الطبيعية تعمل على سرعة شفاء التهابات والجروح الخطيرة . وعلى المدى الطويل ستستخدم الهورمونات في علاج الاورام .

أما وقت قريب كنا نعرف أن (كرات الدم البيضاء) تنتمي الى الخطر المحقق بالجسم عن طريق مواد كيميائية معينة بالجسم . ولكن لم تكن تلك المواد الكيميائية معروفة بالتحديد . وقد قام مؤخرا الدكتور جومف فيسلر بمعده ماكس بلانك للأبحاث الطبيعية والكيميائية بإجراء عدة تجارب وأبحاث تمكن بعدها من اكتشاف





- اصطيف الكواكب بدون كوارث
- العاب نارية فى برج الدلو
- بداية شعبان الاثني ٢٤ مايو

الدكتور/عبد القوى عياد

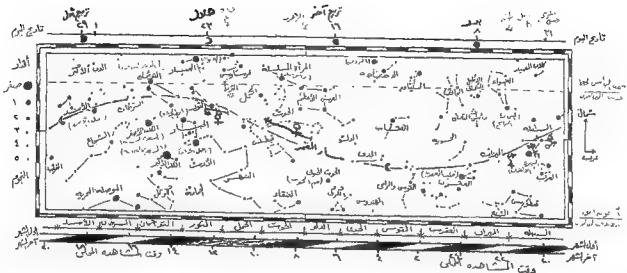
سماء مايو

يبدأ شهر مايو كل عام ولشمس فى بداية برج الحمل ، وبعد غروب الشمس وإضمحلل ضوء الشفق (الذى يستمر فى هذا الشهر فى مدينة القاهرة والبلاد الواقعة على خط عرضها حوالي ساعة ونصف) قليلا تبدأ النجوم الثلاثة فى الظهور ؛ فتشاهد فى النصف الظاهر من الكرة السماوية بين الأفق الشرقى والغربى برج الثور مائلا جدا على الأفق الغربى ، وفيه كوكب عطارد ، وفوق الثور نتبين كوكبة العننز بألمع نجومها المميزة وأرضها العويق . وثحت الثور وإلى الجنوب الشرقى منه قليلا نجوم الجبار المميزة بإبط الجوزاء ورجل وحزام الجبار . وإلى الشرق قليلا نجد كلا من النجمين اللامعين ، الشعرى اليمانية والشعرى الشامية فى كوكبتي الكلب الأصغر والكلب الأكبر على التوالي . وإلى الشمال فوق الشعرى الشامية وتقريبا فى سمت رأس المشاهد يوجد برج التوامين . وعلى الجزء الشرقى من نصف الكرة السماوية النظار نشاهد برجى الاسد والمنبتلة . وفى المنبتلة يوجد المريخ وزحل والمشتري قريبا من نجم السماك الأعزل ألمع نجوم هذا البرج .

كيف ترقب السماء

لكي ترقب السماء بصحبا بالشكل رقم (١) الذى رصنا لك فيه منظر السماء كما تبدو خلال الشهر الحالى ، امسك بالجهة بحيث تجعل الشكل الى اعلى وامام الجهة حافظا على ان يكون غرب الخيطة مع انتهاء الغرب الجغرافى على يمينك ، وجمال الخيطة مع الشمال الجغرافى خلفك ثم تذكر تاريخ اليوم لتحدد ما اذا كانت ستقع ساعة المشاهدة على محور اول الشهر ام اخره ام بين الاثنين .. وانظر الى ساعة يدك لمعرفة ساعة المشاهدة ، ثم ابدا فى الصوف على المجموعة النجمية الخفيفة بذات من فوق ساعة المشاهدة التى انت بصددتها ، وساعدهك فى هذا مازجنا لك على جانب الخيطة الأيسر من القدار النجوم ، وهذه الاقدار عبارة عن مقياس نسى للمعان . فالنجم الأكبر قطرا ، اكبر بهما عن غيرة الأصغر قطرا والنجوم المرسومة فوق ساعة مشاهدتك تشاهدها فوق خط الزوال . واتى الى الغرب فى الخيطة نجدها مائلة ناحية الغرب فى السماء ، والاخرى التى الى الشرق نجدها مائلة ناحية الشرق فى السماء وذلك بزاوية تتناسب مع فارق الزمن باصباح كل ساعة متناوبة ١٥ درجة وقد رصنا لك مسار القمر بين النجوم على مدى الشهر بخط متعرج . كما ميزنا لك على محور خاص اعل الخيطة التواريخ التى يبلغ فيها القمر أطواره الرئيسية من تربع اول ويتر وتربع اخر وهلال . وكذلك اوضحنا لك مواقع الكواكب السيارة على الخيطة او فى شكل اكثر كبريا ..

واذا كان لديك سؤال او ليس فلا تتردد فى الاتصال بنا او بالجهة لاستجلاء الموضوع بعيا فى مزيد من القائلة ..



كما يوجد المريخ كنجم أحمر . من القدر (١ -) في النصف الأول من الشهر والقدر صفر في النصف الثاني من الشهر ، في برج المنبلة بالغ خط الزوال حوالي التاسعة مساء . ومع الأيام يتحرك الكوكب ناحية الغرب قليلاً مقرباً من الشمس . وبذلك يبكر في شروقه وعبره خط الزوال . حتى إذا كان آخر الشهر جاء عبور الكوكب حوالي الساعة السابعة مساء ، وبذلك يشاهد المريخ أثناء النصف الأول من الليل فقط .

واقرباً من المريخ وفي برج المنبلة أيضاً يشاهد كل من المشتري وزحل ، الأول كنجم برتقالي من القدر (٢ -) والثاني كنجم أزرق من القدر الأول . وزحل إلى الشرق بحوالي ١٥° من المريخ بينما المشتري إلى الشرق من زحل بحوالي ١٥° أخرى . ومع الأيام يتحرك العملاقان إلى الغرب بين النجوم وبذلك يبركان في عبورهما خط الزوال . ويوم ٦ يوجد المشتري قبل نصف الليل بساعة على بعد ٤ درجات جنوب القمر .

القمر :

يبدأ الشهر والقمر في طور التربيع الأول في برج الأسد . ومع الأيام ينمو الجزء المضيء ويتحرك القمر إلى الشرق بين النجوم حتى يبلغ طور البدر يوم ٨ في برج الميزان ثم يواصل حركته الشرقية مع نقص لمعانه ومساحة سطحه المضيئة ماراً بالعقرب والجدي . ويصل القمر إلى طور التربيع الأخير في برج الدلو يوم ١٦ .

ظهور الدلويات لما لهذا المعدل من دلالة على تطور هذا القيار الشهبي وما يضيف من مدلولات بالنسبة للمعذب الأم الذي يعتقد بأنه المسبب في ظهور هذه اللرات . و برج الدلو في أوائل الشهر بعيد عن القمر ، ويشرق حوالي الثانية صباحاً . ومن هنا فإن الظروف هذا العام مواتية لمشاهدة هذا التيار الشهبي حتى بداية الشفق الصباحي أي لحوالي ساعة ونصف من شروق برج الدلو .

وخلال هذا الشهر يوجد عطاردي في برج الثور متحركاً مع الأيام نحو الشرق حتى تسكن حركته ثم تتغير إلى غربية قبل أيام من نهاية الشهر . ويظل الكوكب يشاهد لدقائق قليلة في الشفق الغربي بعد غروب الشمس كنجم من القدر صفر حتى اليوم الرابع والعشرين من الشهر حيث يكون لمعانه قد انخفض فبلغ القدر الأول ويختفي في الشفق الغربي ليظل غير مرئي في الأيام الباقية من الشهر وحتى العاشر من الشهر القادم عندما يبدأ في الظهور في الشفق الصباحي .

أما الزهرة فنظراً لتشاهد كنجم صباحي من القدر (٤ -) متناقص الاستطالة ، أي مقترنة من الشمس في شروقها ، وفي أول الشهر تشرق الزهرة قبل الشمس بنحو ثلاث ساعات في أقصى غرب برج الحوت . ومع الأيام تتحرك إلى الشرق في نفس البرج حتى إذا كان آخر الشهر أصبحت الزهرة على مشارف برج الحمل شارقة قبل الشمس بنحو ثلاث ساعات إلا ثلثاً .

ومع مرور الوقت تبدأنجوم في الاختفاء تحت الأفق الغربي بينما تشرق أخرى فوق الأفق الشرقي ، فنشاهد نجوم الميزان والمعواء (والمع نجم قلب العقرب) ثم يشرق بعد ذلك العقرب (والمع نجوم قلب العقرب) وفوقه ناحية الشمال الكواكب الشمالي والجنوبي ثم الجدي وفوقه المعقاب والسلياق والدجاجة . وقبل شروق الشمس يقبل نشاهد برج الدلو والحوت ، وفي الأخير كوكب الزهرة ، شارفين على الأفق الشرقي .

ومع مرور الأيام تتحرك الشمس إلى الشرق بين النجوم . وبذلك تتحرر الأجزاء الأخيرة (الشرقية) من برج الحوت بينما تضاعف الأجزاء الغربية من برج الثور . وفي نفس الوقت تتقدم النجوم في شروقها وغروبها مع الأيام .

ألعاب نارية في برج الدلو

وخلال هذا الشهر يستطيع المشاهد أن يتابع الألعاب النارية الناتجة من سقوط الشهب على شكل وإبل يأخذ مظهر رخات مركزها في برج الدلو . ولذا سمي هذا التيار الشهبي باسم الدلويات . ويبدأ هذا التيار في الظهور كل عام من الثاني من مايو ويظل مشاهداً بصورة متقطعة حتى اليوم السادس من الشهر . وتبلغ الرخات شذنها الأقصى في الرابع من الشهر بواقع خمس رخات كل ساعة . وتجرى الأرصاد من قبل كل من الهواة والمحترفين لتقدير العدد الفعلي لتلك الرخات على مدى فترة

وبعد أن يجوب الحوت والحمل يولد فى برج الحوت هلال شهر شعبان فى الساعة السابعة إلا ثلثا صباحا بتوقيت القاهرة من يوم الأحد ٢٣ مايو ، ويغرب فى ذلك اليوم بعد غروب الشمس فى الهلال الإسلامية على النحو التالى :

نكار ، ونواكشوط	٣٥ دقيقة
الرباط	٣١ دقيقة
الجزائر	٢٩ دقيقة
دار السلام ، وتونس	٢٨ دقيقة
طرابلس	٢٧ دقيقة
نانانريف ، والخرطوم	٢٦ دقيقة
مقدشيو ، والقاهرة ، وأسوان	٢٥ دقيقة
عن ، وصنعاء ، ومكة	٢٤ دقيقة
عمان ، ونمشق ، وأقرة ، وبيروت	٢٣ دقيقة
الرياض ، وبغداد	٢٢ دقيقة
مسقط ، والدوحة ، ولبنان ، والكويت	٢١ دقيقة
طهران	١٩ دقيقة
كولومبو	١٨ دقيقة
كابول	١٧ دقيقة
نيودلهى ، واسلام آباد	١٦ دقيقة
جاكرتا	١٥ دقيقة
كوالا لامبور ، وكنا	١٤ دقيقة

وهذه الفترات كافية لرؤية الهلال . ولهذا فإن بداية شهر شعبان تصبح يوم الاثنين ٢٤ مايو .

اصطفاف الكواكب
اصطفاف الكواكب بدون كوارث

تدور الكواكب حول الشمس فى مدارات بيضاوية تمثل الشمس إحدى بؤرتها .

والسرعة المدارية تقل بزيادة البعد عن الشمس . فنجد عطارد (أقرب الكواكب عن الشمس) أسرع الكواكب فى دورانه حول الشمس ، حيث يتم دورته كل ٨٨ يوما ، بينما بلوتو (أبعد الكواكب عن الشمس) يتم دورته فى مداره مرة كل ٢٤٧,٧ سنة . وبين هذين الحدين نجد مدة الدورة للزهرة فقط ٠,٦٢ سنة أى ٢٢٦,٥ يوما وللارض سنة كما هو معروف . ويدور المريخ حول الشمس مرة كل ١,٨٨ سنة . ويكمل المشترى دورته حول الشمس كل ١١,٨٦ سنة ، أما زحل فدورته ٢٩,٤٦ سنة ، واورانوس ٨٤,٠٢ سنة ، ونبتون ١٦٤,٧٩ سنة .

وتسمى كل دورة من الدورات سالفة الذكر بالدورة التجمعية للكوكب ، لأنها منسوبة إلى النجوم كخلفية ثابتة ، أى كما لو كان المشاهد موجودا على الشمس وينظر إلى الكواكب ويقيس فترة دورتها بالنسبة لخلفية النجوم الثابتة . وهذا الأمر بالطبع غير متمم لنا . ولذلك فقياس دورة كل كوكب حول الشمس تم بطريق غير مباشرة . وفى ذلك يتم قياس الدورة من



على سطح الأرض بالنسبة لوضع الأرض والشمس كمرجع ثم يستعان فى العلاقة بين حركة الأرض حول الشمس فى عام وحركة الكوكب حول الشمس فى الدورة التجمعية لاستنتاج الدورة التجمعية من الدورة لتقاسة من على سطح الأرض بالنسبة لوضع الأرض والشمس . وتسمى الدورة الأخيرة بالدورة الاقترانية . وقد إشتقت هذه التسمية من كون الكوكب عندما يكون على خط الأرض والشمس يسمى فى وضع الاقتران أو الاتصال . وبمرور الأيام والسنين تزداد الزاوية التى يحصرها عند الأرض الخط الواصل بين الكوكب والشمس (وتسمى زاوية الاستطالة) والكوكب إما سيقبلى (أى مداره داخل مدار الأرض) أو علوى (أى مداره خارج مدار الأرض) . والكواكب السفلية أسرع فى دوراتها حول الشمس من الأرض . أما الكواكب العلوية فأبطأ فى دوراتها عن الأرض . وما بهما فى الأمر حاليا هو الدورة الاقترانية للكواكب التى يمكن الحصول عليها بمثابة أرصاد زاوية الاستطالة لكل كوكب على مدى أعوام كثيرة ، ونلخصها هنا فى الجدول التالى :

توصل اليه العلماء البريطانيون بالاساليب الحديثة لاستنبات أشجار النخيل فى أنابيب الاختبار وهذا معنى إيجاد أشجار ممتازة تزيد فى إنتاج الزيت النباتى الى حد ٢٠% للهكتار .

وقد أرسلت شتلات من هذا المختبر الى ماليزيا حيث نمت أشجار النخيل بنجاح .

وتستبنت أشجار النخيل الجديدة من مجموعات خلايا تؤخذ من الجنين أو الأوراق لأشجار نخيل معروفة بوفرة انتاجها ، وتوضع هذه الخلايا فى مادة كيميائية هلامية فيها الهرمونات اللازمة . وهذه الطريقة شبيهة بزراعة الفسائل ، إلا أن زراعة الأنسجة تنتج عددا لا حصر له من التفراعات الصغيرة من قطعة واحدة ، وجميعها تنطبق تماما على الأصل من حيث الخصائص والإنتاج .

الكوكب	طول النورة	الافتراضية	بالدرجات
عطارد	١١٥,٩	٥٤,٥٧٣+	
الزهرة	٥٨٣,٩	١٣٤,٨١٧-	
المريخ	٧٧٩,٩	١٦٤,٥٩٥+	
المشتري	٣٩٨,٩	٣٠,٣٩١-	
زحل	٣٧٨,١	١٢,٢٤١-	
يورانيوس	٣٦٩,٧	٤,٣٣٩-	
نبتون	٣١٧,٥	٢,٢١٨-	
بلوتو	٣٦٧,٧	١,٤٣٨-	

لا تضح لنا أن الشمس هي بالطبع الأكبر تأثيرها حيث يفوق تأثيرها ١٧٧ مرة مثل تأثير القمر ، والقمر أكثر مائة مرة في تأثيره عن المشتري أكبر الكواكب وتأثير الزهرة ٠.٦ من تأثير المشتري يأتي بعد ذلك زحل والمريخ وعطارد وتأثير ٠.١ من تأثير الزهرة أما بقية الكواكب فآثارها مجتمعة أقل من ٠.٢ من تأثير عطارد . ولذلك فإن ترتيب الكواكب في الأهمية هو المشتري - زحل - المريخ - عطارد - يورانيوس - نبتون وبلوتو كما في الجدول الثاني :

ترتيب الكواكب حسب درجة تأثيرها على الأرض

الكوكب	الفترة المقدره للعودة إلى الاقتران بالسنين
المشتري	١١,٨٤٦
الزهرة	١,٥٩٩
زحل	٢٩,٤٠٩
المريخ	٢,١٣٥
عطارد	٦,٥٩٧
يورانيوس	٨٢,٩٦٨
نبتون	١٦٢,٢٩٤
بلوتو	٢٥٠,٩٣٥

وكوكب مثل عطارد يصنع دورته الافتراضية مرة كل ١١٥,٩ يوما أي أنه يصنع زاوية حول الأرض كل عام مقدارها حوالي ١١٣٤ درجة وهذه عبارة عن ثلاث دورات كاملة كل منها ٣٦٠ زيادة على ذلك ٥٤,٥٧٣ هي التي تظهر لنا كاستطالة الكوكب بعد عام واحد .

أما كوكب مثل المشتري فيصنع في العام الواحد زاوية قدرها حوالي ٣٢٩ درجة أي مازال أمامه حوالي ٣٠ كي يصل إلى وضع الاقتران كما كان عليه قبل عام . ولذلك ففائض الاستطالة هنا سيأتي أي الكوكب يتأخر . وقباضا على هذا أوضحنا في الجدول فائض الاستطالة لجميع الكواكب .

وبعد عامين يكون فائض الاستطالة ضعف ما عليه قبل عام وهكذا حتى إذا بلغ الفائض ما يزيد على ١٨٠ طرخنا منه ٣٦٠ مثلما فعلنا في العام الأول ليصبح للفائض محصورا بين - ١٨٠ + - ١٨٠ . ويعود الكوكب إلى وضع الاقتران متى أصبح فائض الاستطالة بالدرجات مساويا ٣٦٠ . والفترة اللازمة لذلك فترتها لكل كوكب في الجدول الثاني .

وإذا كان الخوف قد ساور البعض من حدوث كوارث على سطح الأرض في حالة اصطاف الكواكب وإحداث تأثيرها على الأرض ، فإن الكواكب ليست على درجة واحدة في الأهمية في هذا الشأن . والجاذبية تتناسب طرديا مع حاصل ضرب كتلتي الأرض والجسم الآخر وعكسيا مع مربع المسافة بينهما فإذا قمنا بعمل ذلك

وما كان يثار في الصحف قريبا كان يعني وجود الكواكب الهامة على ناحية واحدة من الأرض فيتحدث تأثيرها وتحدث كوارث . وقد رأينا أنها لا تستطيع ذلك نظرا لقلة تأثيرها قياسا على فعل كل من الشمس والقمر والدمين .

ويمتص من يريد أن يتابع حساب الفروض الزاوية بين الكواكب لكل عام أو يمكن طلب إجراء ذلك ومشاهدته في القبة السماوية . وقد قمت بتتبع فارق الزوايا بين أكبرها استطالة وأقلها استطالة لجميع الكواكب فوجدت أنها في خلال ١٨٠٠ سنة يوجد ٦٥ مرة في حدود ٩٨٠ أي على جانب واحد أي بمتوسط (متوسط فقط) ثلاث مرات كل قرن تقريبا .

من هنا يبدو واضحا أن الفترات التي يحدث فيها أن تكون الكواكب كلها على جانب واحد قصيرة (حوالي ثلاثين عاما في المتوسط) . أي أن هذا الحدث قد تكرر ويتكرر كثيرا ولو كان له تأثير لتصلحت الأرض . وإن اجتماع الكواكب في إقتران واحد يقتضي إنتظار ٢٦ بليون عام وهذا أيضا ليس له تأثير . فلهذا بالاً ونطمئن على أن لتكون صانع لن يتركهم لينهدم لمصادفة مثل إصطفاف الكواكب .

المزارع الكمبيوتر

تمكن العلماء البريطانيون من ابتكار جهاز يزودهم بالاحصاءات والمعلومات الحيوية عن تأثير الاوضاع المحيطية في نمو مختلف المزروعات والأشجار . وهذا الجهاز الذي يعرف اختصارا باسم سديك مزود بكمبيوتر صغير وأنظمة حلقية تمكنه من التحكم بالحرارة والضوء والرطوبة .

ويقول الدكتور ديفيد ميلن ، مدير معهد والفسون في جامعة أدنبرة أن استعمال تكنولوجيا الكمبيوتر يفتح آفاقا جديدة في أبحاث نمو المزروعات . وهو على ثقة من أن هذا الجهاز سيقطع في مجالات عديدة . ويأمل أن تستعمل الاجيال القادمة من سديك في مجالات زراعة الخضار التجارية في كل أنحاء البلاد .

○ عندما تتور البراكين دفعة واحدة ○ حتى تكتسب ١٥ سنة إضافية ○ علاج الأرق نوم كلا من الزوجين بمفرده ○ سلالات كثيرة من الطيور والحيوانات مهددة بالانقراض

« أحمد والى »

عندما تتور البراكين
دفعة واحدة ؟ !!

من المرصد الملكى البريطانى ، انهما قد
عثرا على كثير من الأدلة تؤكد حدوث
كارثة كونية للأرض بسبب مرور سحب
من النيازك بالنظام الشمسى منذ أكثر من
٦٠ مليون سنة . وبعد ذلك بشهور قليلة تم
العثور فى الدنمرك وإيطاليا ونيوزيلندا
على آثار وبقايا عنصرى « أريديوم »
و « أوزميوم » ، وهى تنتمى إلى
مجموعة الهلاتين ويندر وجودها على
الأرض ، ولكن من المعروف انها توجد
فى النيازك وفى كتل الصخور الكونية التى
تصطدم بالأرض .

والأخطار التى تحيط بالكرة الأرضية
كثيرة ومتعددة . فمن الممكن فى وقت ما ،
سواء فى المستقبل القريب أو البعيد ، أن
ينفجر أحد النجوم العملاقة ، وهو
ما يسمى بالسوبر نوكا ، ثم تنطلق بعد ذلك
سحب الزكام وفتات النجم فى الفضاء

الأكبر الماخضة تتصاعد من
بركان سانت هيلين

من ٧٠ فى المائة من جميع الاجناس الحية
على الأرض بما فى ذلك الدبناصورات ،
والتي آثار اختفاؤها فجأة من فوق خضبة
ممرح التاريخ فى ماضى الأرض البعيد
حيرة العلماء لسنوات طويلة .

فقد أعلن فريق من الباحثين أثناء
الاجتماع السنوى للاتحاد الأمريكى لتقديم
العلم ، أنهم عثروا على آثار « أريديوم »
ترجع إلى أصل نيزكى فى رواسب يبلغ
عمرها ٦٥ مليون سنة . وكذلك أعلن
الدكتور بيل نابير والدكتور فيكتور كليب

طبا لإبحاث وتقارير ودراسات
العلماء ، فإن عالمنا الأرضى يعيش فى
ظلال تمة لأخطار النمار الشامل . وهذا
الخطر ليس بمبعثه فقط العنف الإنسانى
والعبد بالتوازن الطبيعى لعناصر عالمنا .
ولكن الخطر الحقيقى قد واثى من
الانفجارات العملاقة فى الفضاء
الخارجى ، من تدفق كموات رهيبه من
الطاقة من النجوم ، من ثورات عدة براكين
فى وقت واحد . وكذلك قد يحدث الممار
بسبب التغيرات المناخية الحادة التى شهدتها
العالم فى السنوات الأخيرة . وذلك الخطر
الأخير تشير غالبية التقارير إلى أنه من
صنع الإنسان بسبب أجهزته للتفجير
النوية فى طبقات الجو العليا فى فترة
المستقبلات .

وامكانية دمار العالم نتيجة كارثة كونية
أمر من الممكن حدوثه وخاصة وأن الأدلة
والشواهد تدل على أنه فى الماضى
المتحقيق ، منذ حوالى ٦٥ مليون سنة
اصطدم نيزك ضخم بالأرض ، وإن هذا
الاصطدام المروع قد أدى إلى هلاك أكثر



غطت الحمم الملتهبة التي قذفها البركان من جوفه البيوت والمزارع في دائرة قطرها حوالي ٢٠٠ كيلومتر .

ويقوم العلماء الآن بدراسات على الطبيعة لمعرفة أسباب ثورات البراكين ، والعلامات الشواهد التي تنل على قرب ثورتها . وعادة لا تتفجر البراكين وتثور فجأة ، ولكنها في العادة تبدأ بنفث أصدة من الدخان من فوهاتها ، ثم تبدأ في

حممه الملتهبة على الحياة النباتية في أكثر من ٤٠ ألف فدان من حوله ، بالإضافة إلى مصرع ٣١ شخصا وإصابة المئات بجراح . وفي هذه الأيام عاد البركان لثورته من جديد . ويعيدا عن بركان سانت هيلين الذي يقع في ولاية واشنطن بالقرب من حدود كندا ، ثار بركان شيشون بالمكسيك وقتل الميئات وأدى إلى تشريد مايزيد على ٢٠٠ ألف شخص بعد أن

بسرعات رهيبية ، وقد تمر إحدى هذه السحب بمجموعتنا الشمسية فتقضى على جميع مظاهر الحياة في طريقها .

وأخطار البراكين تشكل أيضا تهديدا مستمرا للحياة على الأرض . والمعروف عن البراكين أنها غريبة الأطوار ، أو هوائية ، مثل المرأة للعرب المتقلبة التي لا يمكن التنبؤ بتصرفاتها المقبلة . ويوجد على الأرض حوالي ٥٠٠ بركان نشط . وتستلقت البراكين الانظار عادة ، عندما تنل الشواهد على انها في طريقها إلى للثورة ، أو عندما تكون قد ثارت فعلا وبدأت تنثر الموت والدمار . ومما يخفف من حجم الكوارث البركانية في العصر الحديث ، أن الانسان أصبح يتطور العقلى وزيادة معارفه العلمية يستطيع معرفة قرب ثورة البراكين من واقع قنرات النشاط بغير المحطرة التي تسبق الانفجار الكبير .

وعلى الرغم من الدمار الشديد الذي تلحقه البراكين النائرة بالأرض من حولها ، وآلاف الضحايا التي تقتك بهم حممها ، إلا انها لا تشكل خطرا اكيدا على الحياة الأرضية طالما انها تثور على فقرات متباعدة ، والأهم من ذلك ان جميع البراكين لا تثور دفعة واحدة . لأنه لو حدث ذلك ، وثارَت جميع البراكين في وقت واحد ، فإنه بالتأكيد سيكون في ذلك نهاية كل شيء على الأرض .

وحتى يوم ٢٧ مارس ١٩٨٠ لم يكن لدى مكان الولايات المتحدة وعى كامل بخطورة البراكين ، حتى ثار بركان جبل سانت هيلين وأطاح بقمة الجبل وقتعت

بركان فيزوف أثناء إحدى ثوراته للرهبية . .



- الدكتور بريكز أثناء الدراسات التي أجريت على الذين تخطوا الخمسين من عمرهم .

« الجارديان »

حتى تكسب ١٥ سنة إضافية !

ويعتبر العلماء السوفييت من الرواد في مجال رصد البراكين . ف منذ عشرين عاما بدأ العلماء السوفييت بدراسة الجبال البركانية في شبه جزيرة كاماتشكا في شمال غرب المحيط الهادي بعد ان ثار ببل بيزمياني وأطاح بقمته . ومن واقع الدراسات والمراقبة المستمرة استطاع العلماء السوفييت التنبؤ بالوقت والمكان الذي حدث فيه بركان سنة ١٩٦٦ في كاماتشكا قبل حدوثه بوقت طويل . ويقوم العلماء الأمريكيون بدراسة النتائج التي توصل إليها العلماء السوفييت للاستفادة بها في دراستهم .

وفي سنة ١٩٠٢ ثار بركان مون بيلي
جزر المارتينيك . وكما تقول الروايات ،
البركان ظل ينفث الدخان ويدمغ لعدة
ساعات قبل ثورته ، وعندما أصاب الفزع

و يتحكم ملوك الأفراد و طعامهم و طبيعة



رائدة صناعة الأثاثات المعدنية في الشرق



تقدم كل جديد لمستلزمات المكاتب .



ادفع
واستلم
فورا .



فوتيل موديل ٢٥٠
٨٥ جنيهًا مصريًا

فوتيل موديل ٢٥٩٩
٤٥ جنيهًا مصريًا

فوتيل موديل ٢٥٧٨
١٧٥ جنيهًا مصريًا

أحدث الفوتيلات
للمكاتب العصرية
موديلات مختلفة
ألوان جذابة



IDEAL

جور

مراكز البيع : معارضنا بالقاهرة والإسكندرية والمناطق ولدى موزعيننا



الحل الصحيح لمسابقة

مارس ١٩٨٢

اجابة السؤال الاول :

مساحة الكرة الارضية ٥١٠ كيلو مترات مربعة .

ومناحة اليابسة ١٤٩ كيلو مترات مربعة .

ومساحة الماء ٣٦١ كيلو مترات مربعة .

اجابة السؤال الثاني :

القارات السبع هي : أفريقيا - آسيا - استراليا - أوروبا - الأمريكتين - القارة القطبية الشمالية - القارة القطبية الجنوبية (أنتاركتا) .

اجابة السؤال الثالث :

يقع بحر العرب في المحيط الهندي

يقع بحر الصين في المحيط الهادي

يقع بحر الشمال في المحيط الاطلسي

الفائزون

في مسابقة مارس ١٩٨٢

الفائز الاول :

محمد محيي الدين الشناوي
طالب بالمدرسة المسيحية الثانوية ١٩
ش أحمد ماهر - الجيزة شقة ١٠ .
الجائزة : ٤ جنيهات

الفائز الثاني :

جاد الله محمد جاد الله
كلية الحقوق - جامعة
القاهرة/الخرطوم طرف عبد الكريم جاد
الله/السودان/ الخرطوم رئاسة المطافى .
الجائزة : ٣ ثلاث جنيهات

الفائز الثالث :

محمد نعيم أحمد
مدرسة غمرة الثانوية الصناعية ٥٢٤
ش بور سعيد باب الشعريه
الجائزة : ٢ جنيهات

الفائز الرابع :

حنان محمد فخرى السبكي

مدرسة حلوان الثانوية بنات ٢٥

ش يوسف باشا - حلوان

الجائزة : ٢ جنيهات

الفائز الخامس :

حازم محمد سمور

كلية الملام - مصر الجديدة ٦٨

ش الحرية مصر الجديدة

الجائزة : اشتركت سنوى بالمجان في مجلة

العلم

مسابقة مايو ١٩٨٢

مع قدم الصيف كل عام تنته الاذهان الى وسائل الحد من حدة الحرارة ، غير ان العلم يثبت ان الكثير من وسائل الحماية ضد البرودة تصلح أيضا للحماية ضد الحرارة :

السؤال الاول :

لماذا تدهن الاسطح العليا لمستودعات البنزين القابل للاشتعال بدهان ابيض فضي لامع ؟

- لان الاسطح المدهونة بالالوان الفاتحة أقل امتصاصا للحرارة الخارجية وأقل اشعاعا للحرارة الداخلية من الاسطح السوداء أو الغامقة اللون .

- لان الاسطح المدهونة بالالوان الفاتحة أقل امتصاصا للحرارة الخارجية وأكثر اشعاعا للحرارة الداخلية من الاسطح السوداء .

السؤال الثاني :

قد يكون من المدهش أن إضافة لوح زجاجي آخر للنافذة وجعلها مزدوجة الزجاج مع وجود طبقة متوسطة من الهواء المحبوس لتدفع المنزل شتاء ، يساعد أيضا على حماية الجو الداخلي من حرارة الصيف المرتفعة في الخارج . والسبب في ذلك هو :

- لان الهواء المحبوس بين لوحى الزجاج في النافذة يعمل كمادة عازلة جيدة .

- لان إضافة لوح آخر من الزجاج يمنع دخول الحرارة الى المنزل .

كوبون حل مسابقة مايو ١٩٨٢

الاسم _____
العنوان _____
البلد _____
الاجابة : _____
السؤال الاول : _____
السؤال الثاني : _____

تكتب الاجابة الصحيحة في ورقة ترقق بهذا الكوبون لانه لاينظر الى الاجابات غير المرفقة بالكوبون .

ويرسل الحل والكوبون الى : مجلة العلم - اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ١٠١ ش قصر المينى - القاهرة .

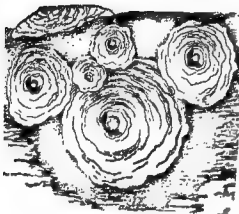


تقويم

مايو

جبل على جدى

الطرطوفه للإنسان والحيوان



وعند الزراعة يخطط الفلاح الأرض بمعدل ٧-٩ خطوط في التصبين ويسمح الريشة البحرى ويرى الخطوط .

وتزرع الدرنات الصغيرة كاملة أو الكبيرة مجزأة في ثقل على أبعاد ٤٠ سم تقريبا وعلى عمق ١٠ سنتيمترات .

ويكى الفدان ربع طن من التقاوى التى تطلع حديثا من الأرض حتى لا تعرض للضمور .

لماذا تقتصر على عدد محدود من الخضر فى طعامنا ؟ وهناك العديد الذى يمكن زراعته والاستفادة منه ؟

تزرع « الطرطوفة » فى مايو للحصول على درناتها التى تطهى وتؤكل كصنف من الخضر ، كما تقدم عروشها للخضراء غذاء صلبا للحيوانات والدواجن .

ويكى للنبات فى الأرض من خمسة إلى ستة أشهر وتطلع الدرنات على دفعات حسب الطلب .

وإذا كان للفرش الرابى محصول على علف أخضر فإنه يبدأ بحش العروش الحشة الأولى بعد ثلاثة أشهر من الزراعة ، ويوال الحش عدة مرات لينتج الفدان حوالى عشرة أطنان من العلف الأخضر الذى يفوق الدراوة فى القيمة الغذائية .

وتتجح زراعة الطرطوفة فى الأراضي المختلفة وخاصة الخفيفة كما يمكن زراعتها فى الأراضي الرملية إذا عنى بتسميدها بالسماد البلدى .



وتتم رية المحايأة بعد شهر من الزراعة فى كل أسبوعين حتى النضج .

وتسمد بمخلوط من السوبرفوسفات وسلفات البوتاس وتتراى النوشادر على ثلاث دفعات الأولى بعد الزراعة بشهر ثم بعد الشهر الثانى والشهر الثالث .

توريد القمح الجديد

بدأ توريد محصول القمح الجديد من أول مايو ويستمر حتى آخر يولية . وقد صدر



الصيف خاصة وتصيب سيقان الأشجار والأوراق ذاتها ..

وهنا يفيد العلم بأثر كل مبيد حشري وفترة فعاليته في اختيار النوع والموعد المناسبين لكل شجرة .

فأشجار العنب مثلاً ترش بالكبريت القابل للبلل بنسبة ١٪ عند بداية نمو الثمار ، كما يستعمل الملاثيون بنسبة ٢,٥ في الألف حتى قبل جمع المحصول بمالاً يقل عن ثلاثة أسابيع . وهو مبيد عضوى قوى ولكنه مثل المبيدات العضوية عامة يتحلل بالماء ويبطل مفعوله السام بعد فترة .

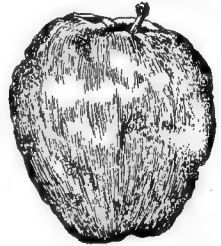
كذلك تقاوم ذبابة الفاكهة التى تنشعب صيفاً بالرش بالتلدين ، وهو مبيد عضوى أيضاً . وعند ظهور الإصابة بالبياض فيضاف إلى التلدين الكبريت الميكرونى . وتبدأ في مايو الرشة الأولى لوقاية أشجار اللوامح ضد أكاروس الصدا والأكاروس العادى والبني وذلك بالإضافة الكالتين المستحلب بمعدل ٣٥٠ جراماً منه في كل ١٠٠ لتر من الماء . وتعيها الرشة الثانية بثلاثة أسابيع .

الاميرية المقررة في حدود الربط المحدد في بطاقة الحبازة الزراعية ، على ألا يزيد ما يتحملة اربب القمح على جنبه واحد بأى حال من الأحوال . وجنبه واحد كحسد أقصى عن كل فدان مزروع قمحا لأصناف ثمن مستلزمات الانتاج وملحقاتها والأيجارات المطلوب تحصيلها من ثمن القمح .

الفاكهة والآفات الحشرية

تختفى فاكهة الشتاء في مايو لتبدأ فاكهة الصيف في الظهور . فيختفى النارنج والليمون والبشمة ويقل البرتقال ، وتبدأ ثمار البرقوق والخوخ والكمثرى والتفاح والعنب في التكوين ، بينما يظهر في الأسواق فاكهة التوت من أوائل مايو أو أواخر أبريل أما المشمش فيظهر في منتصف مايو حتى منتصف يونية ..

ولكن ، مع فرحة أصحاب حدائق الفاكهة وترقبهم للموسم الصيفي الجديد ، إلا أن عليهم أن يكونوا يقظين تماماً ونشيطين في مقاومتهم للآفات الحشرية التى يرتبط ظهورها مع ظهور الفاكهة الجديدة . وكذلك تلك التى تنشعب في



قرار لوزارة الزراعة بأن توريد محصول ١٩٨٢ اختياريًا ويكون حد أقصى لجمع الأصناف . ويتم وزن القمح في نفس يوم توريده لمركز التجميع أو شون أو مخازن بنوك التنمية بالمحافظات ، ويصرف البنك الثمن خلال ٤٨ ساعة ، بعد تسوية حسابات الموردين وتحصيل الاموال





اعداد وتقديم :
محمد عيش

- نسمع كثيرا ويستمرار عن ظاهرتى المد والجزر اللتين تكونان فى البحر فكيف تحدثان وما السبب فى ذلك وما علاقتهما بالقمر ؟ وأرجو أن تقبلونى صديقا لكم وشكرا لكم .

محمد ابراهيم منصور محمد
النواقة/فاقوس/الشرقية

المد والجزر

كلنا نعرف أن اليابسة على سطح الأرض تمثل 1/4 سطح الأرض فى حين أن مياه المحيطات والبحار تغطي 3/4 السطح والقمر فى دورته حول الأرض يحدث منه تجاذب لسطح الأرض تشاهد فى مياه البحر الضحلة على هيئة ارتفاع فى سطحها نتيجة جذب القمر له محدثة ما يسمى بالجزر ومرحان ما تهبط هذه المياه محدثة لما يسمى بالمد ويشاهد هذه بمعدل مرتين يوميا فى المياه الضحلة .

وسكان منطقة السويس يعرفون هذه الظاهرة جيدا .

كما أن سكان الساحل الانجليزى لبحر المانش يصوبون مواعيد المد والجزر لمساعدة الركاب فى عبور خليج المانش . والطريف أن أبطال السباحة المصريين كانوا يدرسون هذه الظاهرة للاستفادة منها فى عمليات عبور المانش .

المكتور / محمود فهم

- عن ظاهرتى المد والجزر ا.د. محمود فهم
- المدرسة الفلكية الدولية ا.د. عبد القوى زكى عباد
- ماذا تعرف عن براءات الاختراع المهندس منى عباس
- شرح تركيب القنبلة الذرية ا.د. ابراهيم فتحى حمودة
- كوكب الزهرة .. وكوكب الأرض ا.د. عدلى سلامة اسعد
- عن البرود الجنسى ... ا.د. محمد بيومى سمور

عرضنا تساؤلاتك على ا.د. عبد القوى زكى عباد سكرتير الجمعية الفلكية المصرية حيث قال .. نعتقد المدرسة الفلكية الصيفية الدولية سنويا بدعم من الاتحاد الفلكى الدولى وذلك فى المناطق التى بها دراسة وأبحاث فلكية محدودة أو غير موجودة على الإطلاق ...

والهدف من وراء ذلك تنمية الاهتمام بعلم الفلك الذى أصبح حاليًا يتداخل وبأخذ من جميع العلوم ويعطى جميع العلوم الأخرى . وتعلن الدول المضيفة وكذلك الاتحاد الدولى الفلكى كل عام عن هذه الدورة ويقوم من يريد الانضمام بالكتابة الى العناوين المذكورة وتقوم اللجنة القومية الفلكية (بأكاديمية البحث العلمى) وكذلك قسم الفلك (كلية علوم القاهرة) بالإعلان عن ذلك فى حينه ولأخرون لحجز مكان من الآن للعام القادم ولا شروط للمدرسة إلا المعرفة الجيدة والاهتمام بعلم الفلك ويفضل من هم فى سنين الدراسة الجامعية ...

صلاح أحمد محمد العشرى
كلية الهندسة - جامعة الاسكندرية

هل توجد وحدة أو هيئة أو مركز لتلقى براءات الاختراع (الابتكار الخلاق) وإذا كانت توجد فما هو عنوانها وهل يمكن التعرف على البراءات وقراءتها بأى طريقة يمكن الحصول عليها ؟

يوجد فى مصر هيئة لتلقى الاختراعات تسمى مكتب براءات الاختراع وهى تابعة لأكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا حيث يقوم بفحص الاختراعات فنونى فى جميع التخصصات يقررون بعدها صلاحية الاختراع من حيث الجودة والابتكارية والتأهلية للتطبيق الصناعى ، أو يقررون

مجدى ميشيل انطونيوس

أود الاحاطة بأئى طالب فى الثانوية العامة قسم رياضة .. وأريد التقدم إلى المدرسة الفلكية الدولية .. وأريد أن أعرف كيف يمكن التقدم إليها .. فهل يمكن حجز مكان وما هى شروطها ..

ابحث الى مجلة العلم بسر
صا يشطك من اسئلة على
هذا الضوا ١٠١ تسارع
قصر المبنى اكاديمية البحث
العلمى - القاهرة



الى حدوث الام شديدة أثناء المعاشرة مما يحمل المرأة على الاحجام عن مزاوله هذه العمليه .. ولاحياء فى الطب ..

نكتور .

محمد بيومى سمور
أستاذ أمراض النساء والولادة

تحقق ظروف الانشطار النووي المتسلسل ، فتنتقل الطاقة النووية التى تشكل الانفجار المطلوب .

ويترتب على التفجير ارتفاع رهيب فى درجة الحرارة يؤدى الى الحريق والى موجة صانمة تدمر المنشآت كما تنتقل اشعاعات نووية مثل أشعة جاما والنيوترونات التى لها أخطار الأثار على الانسان والبيئة ، وتقدر القدرة التفجيرية لقنبلة ذرية صغيرة بما يعادل ٢٠ ألف طن من القدرة التفجيرية لأشد المتفجرات المعروفة ، يمكن أن تدمر تدميرا شاملا دائرة قطرها حوالى كيلو متر .

أ . نكتور ابراهيم فتحى حمودة
رئيس هيئة الطاقة الذرية

عدم صلاحيته : وبعد ذلك تصدر براءات لهذا الاختراع تحميها من الاستغلال لمدة خمسة عشر عاما من تاريخ تسجيل الاختراع فى المكتب .

وعنوان مكتب براءات الاختراع هو : ١٠١ شارع قصر المعينى - مبنى أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا - الدور الأول .

أما بالنسبة لبراءات الاختراع فإنه يمكن الاطلاع عليها فى المكتبة الملحقة بالمكتب وذلك فى أى يوم ما عدا يومى الخميس والجمعة حيث أنهما أجازة رسمية .

مهندسة منى عباس
براءات الاختراع
أكاديمية البحث العلمى

وجدى حسنى الزيدى
جامعة طنطا

حمل الينا البريد رسالتك الريقة .. وبين طياتها عملة ورقية فئة ٢٥ قرشا لتحملنا على ارسال المدينين ٥٨ ، ٦٤ لاحتفاظك باعداد المجلة مسلمة .

وبعرض الامر على أ . د . المستشار العلمى أشار برد هذه العملة مع اعدائك المدينين .. على أن يكون اتصالك المباشر فى مثل هذه الامور مع شركة التوزيع المتحدة الذى يقع فى دائرتها هذا الاختصاص .

ما هو البرود الجنسى عند كل من المرأة والرجل علميا ؟

من م . ع
بور سعيد

أريد شرح تركيب القنبلة الذرية وماحجمها وكم من الزمن يستمر مفعولها وما تأثيرها على الانسان ؟

خلف محمد طه محمد
رمل - اسكندرية

ثلاث شهور
ويسقط الحق فى الجائزة

اذا كنت ياعزيزى من الفائزين فى مسابقات مجلة العلم .. تقدم بطلب الى السيد الأستاذ مدير عام مؤسسة دار التحرير للطبع والنشر (دار الجمهورية للصحافة) لتتولى الايالة المالية بدار الجمهورية صرف قيمة الجائزة .

البرود الجنسى هو عدم الرغبة فى مزاوله المعاشرة الزوجية وعدم الاستجابة لاي من الطرفين .. ومعظم الاسباب هي نفسية .. تتصل بالعلاقات الزوجية وحرص كل طرف على اشباع رغبة الطرف الآخر .. فلذا لم يتوفر هذا العامل النفسى تظهر هذه الحالة العارضة .. الا أن هناك نسبة قليلة وضئيلة تتصل بعدم توازن الهرمونات فى جسم الانسان فإختياد هورمون الذكور فى المرأة يؤدى الى الاحجام عن ممارسة المعاشرة الزوجية وقد يظهر نفس الشيء للرجل كما أن بعض الاسباب للموضعية ومنها الخلقية قد تؤدى

اذا اجتمعت كتلة معينة من مادة انشطارية مثل اليورانيوم ٢٣٥ أو البلوتونيوم ٢٣٩ بالشكل الهندسى المناسب ، فانها يمكن أن تسمح بانشطار نووى متسلسل يؤدى الى انفجار نووى ، وتسمى مثل هذه الكتلة بالكتلة الحرجة ، وهى تقدر بحوالى ١٠ كيلو جرام من المادة الانشطارية تشكل كرة قطرها حوالى ١٠ سم .

وفى العادة تحفظ هذه الكتلة فى القنبلة الذرية منقسمة الى أجزاء كل منها أقل من الكتلة الحرجة ، وعند اللحظة المحددة للانفجار يتم تجميعها بالسرعة الكافية التى



تصحیح

نكر في رد . دعلي سلامة أسعد ...
على تشارك محمد معوض عطوة (عن
الدائم) في عدد مارس ١٩٨٢ صفحة
٦١ السطر الثاني كلمة (السمان)
وتصححها السحاب .

نتيجة التهاب في المثانة أو ما يشابه ذلك

ح . م . ح
الدقهلية

لمثل تلك الحالة أسباب كثيرة وأهمها
الحالات النفسية ونزجو لتعدد الاسباب
إجراء الفحص عند أخصائي الأمراض
التناسلية .

وعند ثبوت العامل النفسى كأساس
للمرض يمكن الاستفادة من مشورة
أخصائي الأمراض النفسية أيضا .

عبد الناصر محمد طه

ثالثة ثانوي - مدرسة دى لا سال
بالظاهر

كيف يستطيع جسم كالمختلطيس ان
يعطى طاقة دون أن يتأثر بفقدان طاقة
من عنده عملا بمبدأ .. انه لا طاقة تخلق
من عدم ولا تتحول طاقة الى لا شيء ..
وكذلك مثال جذب الأرض للأجسام التى
عليها .

الطاقة لها اشكال مختلفة من بينها
الطاقة المغناطيسية ولكن أحب أن أذكر هنا
بالتفريق بين القدرة والطاقة والعلاقة بينهما
هى أن الطاقة = القدرة × الزمن وفى حالة
المغناطيس مثلا فإن الزمن الذى تمكثه قوة
الجذب - أو التآفر - ضئيل جدا وعليه
فإن الطاقة المفقودة ضئيلة جدا وهذا ينطبق
كذلك على جاذبية الأرض اما فى حالة
المغناطيسيات الصناعية (الكهربائية مثلا
فى حالة الدينامو الكهربى) فإن الطاقة
المغناطيسية اللازمة تمد دائما بالطاقة
الكهربائية من مصدر كهربائى كالبطارية
أو أى مصدر آخر مناسب .

دكتور مهندس/محمود سرى طه



هذا سؤال إلى مجلة العلم وأرجو
إلغائى بطله إن أمكن ذلك وهو موضوع
يخص الكثير من الشباب وهو يخص
الاستاذ الدكتور محمد الظواهري .

إنتى شاب عمرى (١٦) عاما .
مستقيم خلقيا ودينيا أصبت منذ عام
بكثرة الاجتلام مع علمى بجميع
الاحتياجات التى تتبع لتلافى هذا . وكنت
قد أصبت منذ عام تقريبا بالعدوى التنكفية
ولكن ليس هناك ألم يدل على أن الإصابة

من الترات

أنت أخى .. ولكن
أمك أفضل من أمى !

وهكذا نرى أن عظيمة المعرة فى أخلاقه
وأفعاله .. فالإنسان حيث نشئت .. لا من
حيث ينبت .. وحيث يوجد .. لا من حيث
يولد .. أما العداوة والبغضاء .. والشقاق
والخصام فقد نهى عنها الاسلام .. فلا يحل
لأمرئ مسلم أن يهجر أخاه فوق ثلاث ..
يلتقيان .. فيمرض هذا .. ويمرض
ذلك .. وخيرهما الذى يبدأ بالسالم .. يقول
الله تعالى يوم القيامة : أين المتحابون
بجلالى .. اليوم أظلمهم فى ظلى يوم لا ظل
إلا ظلى .. فما أجمل الصحبة تكون فى
الله .. ما أعظم الحب يكون لله .. قال الله
« أوثق عرى الايمان الحب فى الله ،
والبغض فى الله » فينبغى للمؤمن ويتمين
عليه أن يحب أهل الخير والدين والعلم
والصلاح .. ويبغض أهل الباطل والفساد
والظلم والفسوق والعصيان ... كما يجب
على المسلم أن يختار صحبة الأخيار
والأبرار .. ويجتنب صحبة الأشرار
والفجار .. وفى الحديث « لا تصحب
إلا مؤمنا ، ولا يأكل طعامك إلا تقي »

وقعت مشادة كلامية بين الحسن بن
على وأخيه لأبيه محمد بن الحنفية .. فلما
عاد محمد إلى بيته ندم من هذا الموقف
فكتب لأخيه الحسن رضى الله عنه كتابا
قال فيه : يا أخى إن أبى وأباك واحد ..
فأبوك هلى وأبى على .. وأما من حيث
الأم .. فألمك فاطمة الزهراء بنت رسول
الله .. ولا تعدلها نساء العالمين .. وأنت
من هذا الجلب أفضل منى ... وحيث أنك
أفضل منى .. فعليك أن تأتى إلى
وتترضانى .. قبل أن أسبقك بهذا الفضل
وأحضر إليك .. فلما قرأ الحسن رضى الله
عنه كلام أخيه .. أغرورقت عيناه
بالدموع .. وأسرع إلى أخيه وقبله وعانقه
وصالحه .

هذه هى الأخلاق الاسلامية .. حب
وسامح .. وداد وأخوة .. طهر ونقاء ..
إخلاص ووفاء .. ولقد حصر رسول الله
له رسالته فى كلمات فقال « إنما بعثت
لأتمم مكارم الأخلاق » .. وفى حديث
آخر « إن من أحبكم وأقربكم إلى يوم
القيامة أصباكم أخلاقا .. المواطنون
أخافا .. الذين يألون ويؤلنون » .

جابر حمزة من العلماء

جينة نستو

مفيدة ومغذية للكبار والصغار

لا غنى عنها
للأسرة



تباع بمحلات البقالة
ومراكز البيع بالشركة

شركة مصر للألبان والأغذية

منتج

دليل المخترعين

[illegible]



- ماذا عن المواد النووية فى سيناء؟
- شخصيات علمية قلقة "اسحاق نيوتن"
- أين نحن من الاسمـاك؟

سفن
الصفاكة



أسنان
ناصعة
بيضاء
خالية من التسوس



دنتونيل

مستوفى بالصيغيات والمعدات الكبرى

بفضل
معجون
أسنان



شركة النيل للأدوية والصناعات الكيماوية

المكتب العام: ١١ شارع محمد الدين بـ ٩١٨٨٠٣ / ٩١٢٨٢١
فرع الاسكندرية: ٤٨ طريق المراكمة بـ ٢٧٤٠٩ / ٢١١٤٣

العدد ٧٦ - أول يونيه ١٩٨٢ م

في هذا العدد

- سيناء
الذكور إنجي محمد احمد ٣٠
□ أين نحن من الاسماك ؟
الذكور محمد نبهان سويلم ٣٧
□ الموسوعة العلمية
الذكور محمد أحمد سليمان ... ٤٠
□ رسالة مفتوحة الى الشباب
الذكور مصطفى احمد شحاته ٤٢
□ سماء العلم
الذكور عبد القوى زكى عباد ٤٤
□ قالت صحافة العالم
احمد السعيد والى ٤٩
□ ابواب الهوايات والمسابقة
والتقويم
يشرف عليها جميل على حمدي
□ أنت تسأل والعلم ويجيب
اعداد وتقديم محمد عlish ٦٠
□ من التراث
عاشور عlish ٦٣

صفحة

- عزيزى القارئ
عبد المنعم الصاوى ٤
□ أحداث العالم فى شهر ٦
□ اخبار العلم ١٠
□ التنويم المغناطيسى .. ليس
مفانطيسيا !
الذكور عبد المحسن صالح ... ١٣
□ طرق الزراعة
مهندس كيميائى محمد عبد القادر
اللقى ١٨
□ شخصيات علمية (نيوتن)
الذكور احمد سعيد
الدمرداش ٢٠
□ الطاقة على جرعات
الذكور محمود مرسى طه ٢٣
□ سفن الصاعكة
الذكور محمد احمد داود ٢٧

رئيس التحرير

عبد المنعم الصاوى

مستشار التحرير

الذكور أبو الفتوح عبد اللطيف
الذكور عبد الحافظ حلى محمد
الذكور عبد المحسن صالح
الأستاذ صلاح جلال

مدير التحرير

حسن عثمان

سكرتير التحرير

محمد عlish

التفيد : نرمين نصيف

الإعلانات

شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش ذكريا احمد
٧٤١١٦٦

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع نصر النيل
٧٤٣٦٨٨

الاشتراك السنوى

١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية
مصر العربية ..

٢ ثلاثة دولارات او ما يعادلها فى الدول
العربية وسائر دول الاتحاد البري
العربى والافريقى والباكستاني .

٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية او
ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم ..

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ - شنار
فصر النيل ..

دار الجمهورية للطباعة ٧٥١٥١١



كوبون الاشتراك فى المجلة

الاسم

العنوان

البلد

مدة الاشتراك

الذاتى ، تلبي حاجات الناس ، الى المأكول والسكن والملبس ، وتلبي حاجاتهم الفكرية كذلك ، فنتج المواد الثقافية القادرة على تغذية الوجدان . تنتج متطلبات الرفاهية العقلية والنفسية . تنتج الكتب والأشرطة والاسطوانات ، وقطع الموسيقى الراقية وغير الراقية كذلك . تنتج أفلام السينما ، والمهرجيات التى تعرض على الناس . تنتج الوسائل التى يحتاج اليها المواطنون لينتقلوا ، من مكان الى آخر ، نروحا عن النفس ، أو استشفافا للأماكن السياحية ، وما فيها من معارف ومتع .

بل أنها تصدر مما تنتجها الى خارج أراضيها ، وتلجأ فى هذا الى المنافسة ، لتقطع الطريق على منتجين آخرين ، يمكن أن ينافسوها فى أسواق الدول المحتاجة .

وبينما نجد الدول الفقيرة ، تحاول أن تغطى بانتاجها احتياجات مواطنيها ، وتحاول بكل الطرق ، على أن يكون انتاجها مقبولا أو معقولا .

بينما نجد الدول النامية ، أو فلنصفها الوصف الصحيح ، بلا حساسية ، ولا استرضاء الكبرياء الوطنى ..

الدول المتخلفة تحاول بدورها أن تغطى احتياجات سكانها ، لتشغيل الأيدي العاملة من ناحية ، وتدريب العمال المهرة على التدرج بالانتاج ، ليصل الى درجة الجودة .

لكن هذه الدول تفاجأ بغزو يأتيها من الخارج ، وهو غزو من نوع جديد ، لا طاقة لها به . إن الدول المتقدمة تقتحم أسواقها بالبضائع ، وهى بالقطع أفضل من أى انتاج محلى تقدمه الدول النامية أو المتخلفة لمواطنيها .

والناس فى النهاية ناس ، والرغبة فى تملك البضاعة الأجود أو الأرخص ، حقيقة واقعة فى نفس الانسان ،

بعد أن نشرنا فى هذا المكان تحليلا لعودة شبه جزيرة سيناء الى وطنها الأم ، أصبح علينا أن نمتأف ما كنا قد بدأناه عن التنمية ، وكيف تختلف أسسها من مجتمع الى مجتمع ، وكيف حاول الاستعمار بمختلف صوره وأشكاله ، وبخاصة الاستعمار الاستيطانى ، أن يفرغ المستعمرات من طاقاتها ، لتستمر فى حاجة اليها ، بحكم الاطراد ، وبحكم العادة .

والسؤال المطروح هو ماذا تريد الدول الكبرى من التنمية ؟

لقد وصل بعض أجزاء العالم المتقدم الى درجة الرفاهية ، وتجاوز انتاجها حد الحاجة ، بل وتجاوز حد الاستغناء ، حتى يمكن أن نسأل المسئولين عن هذه الأجزاء من العالم : فيم التنمية اذن ؟ وفيم الحاجة الى زيادة الانتاج ؟

هل هناك توقعات سكانية ، تحمل المخططين على الاحتياط للمستقبل ، بحيث تلبي زيادة الانتاج ، زيادة عدد السكان ؟

أن الجواب على هذا يسير ، فهذه الأجزاء المتقدمة من العالم ، استطاعت بالتعلم ، وبالرقى الفكرى والاجتماعى ، أن تتحكم فى عدد السكان . وقد بلغ هذا التحكم الى حد أن بعض هذه الأجزاء تتناقص ، ولتتزايد ! فاذا لم تتناقص ، فقد ثبتت أعداد السكان ، فلم تعد تضى أى نوع من أنواع الانفجار السكانى .

فاذا كانت قد تجاوزت حد الحاجة ، وبعضها تجاوز حد الاستغناء ، وبعض ثالث تجاوز حد الرفاهية ، فما معنى العمل الدؤوب الذى تبذله ، ليزيد فيها الانتاج ؟

وهنا فالتنا نجد أنفسنا أمام ظاهرة جديدة ، فالأصل فى الانتاج ، الوصول الى درجة الكفاية ، أو درجة الاكتفاء

فكيف تستطيع هذه الدول أن تنافس دولاً متقدمة غنية ،
قادرة على أن تكسب الأسواق ، ولا عن طريق الخسارة
للموئقة ، حتى إذا ما طردت انتاج الدول المتخلفة من
السوق ، وهو واقع تحت ميادة الدول المتخلفة نفسها ،
بدلت تنفرد هي بالانتاج ، وبدأت بضائعها تروج وتنتشر
بصورة ليس لها مثيل .

وأظن أننا نستطيع أن نتبين من هذا السلوك عديدا من
حقائق راسخة ومعترف بها .

وأول هذه الحقائق ، أن يستمر استعمار الدول المتقدمة
للدول الصغيرة والمتخلفة ، عن غير طريق الاحتلال
العسكري . فالاحتلال بالقوات المسلحة ، بغرض على
النضال ، ويجمع كلمة الأمم المحتلة على الكفاح ، ثم
على الثورة .

أما هذا النوع من الاستعمار ، فإنه يعتمد على السيطرة
الاقتصادية ، على مقدرات هذه الدول المتخلفة .

وأظن أن أحدا لا يختلف حول الهدف البعيد وراء أي
استعمار ، ووراء أي احتلال عسكري مسلح .. هذا
الهدف هو السيطرة الاقتصادية ، فمن طريقها يمكن
التحكم في المجتمعات المحتاجة ، كما يمكن فرض النفوذ
عليها .

ولهذا نستطيع أن نفسر محاربة الاستعمار للتعليم في
المجتمعات النامية أو المتخلفة ، ومحاربة الاستقلال
الاقتصادي بكل الوسائل والأساليب ، ومنافسة أي انتاج
تقبل عليه هذه المجتمعات حتى يفلس ، لتظل البضائع
الأجنبية في رواج مطرد ، لا يسمح بأن يترك فرص
الانتاج للدول الصغيرة .

انن فإن التنمية عند الدول المتقدمة ، لا تستهدف

تحديد الاحتياجات البشرية لمواطنيها ، ولكنها تستهدف
استمرار حاجة المجتمعات المتخلفة الى انتاجها . ويقرر
ما تسيطر البضائع الأجنبية على الأسواق ، بقدر ما يتأكد
نفوذ الدول الاستعمارية .

ثم هناك عامل آخر ، هو استغلال العادة ، في تكوين
الأنماط الاستهلاكية .

ان أغلب أبناء الشعوب المغلوبة ، تعاد - برغم
استقلالها السياسي - على الصوف الانجليزي مثلا ،
ويصل الأمر الى حد ازدياد ان انتاج سواء ، ولو كان
انتاجا وطنيا مصنوعا بأيد وطنية .

ولولا أن الاستقلال الاقتصادي المصري ، واكب ثورة
سنة ١٩١٩ ، لما استطاع هذا الاستقلال الاقتصادي ، أن
يصمد أمام المنافسة الأجنبية .

لقد وصلت ثورة ١٩١٩ بالإنسان المصري الى حد أنه
كان يعتبر تفضيل البضائع الأجنبية خيانة وطنية . ومن
هنا بدأت خطوات الاستقلال الاقتصادي تصبح حقيقة .

انن فالتنمية وزيادة الانتاج ، تختلف في مكان ، عنها
في مكان آخر ، وهي في دول الفالض ، تختلف عنها في
دول القافة والحرمان .

ومع ذلك ، فإن مؤشرات زيادة الانتاج ، والتركيز
على التنمية ، ترتفع في المجتمعات المتقدمة ، عنها في
المجتمعات المتخلفة ، ليجد أبناء المجتمعات المتخلفة
أنفسهم أمام تحد ، لا قبل لهم به .

... لكن هل يقبلون التحدي ، وينكسون له رؤسهم ،
أم أن الطريق ليس مسودا أمامهم ، لتصبح حركة من
قبول المستحيل ... ؟

سنرى في الأعداد القادمة بالذن الله .



○ هيج .. ظاهرة طبية غريبة !!

○ ادمان الجوع ينتشر بين المراهقين

○ ملايين المكالمات التليفونية في وقت واحد

فقدان الذاكرة لفترات قصيرة عن الأحداث الحديثة .

اما القلب فإنه يمر بسلسلة خاصة من ردود الفعل أثناء الطيران عبر القارات ، فترتفع معدلات هورمون الاجهاد . وكذلك ، فإن القلب يتأثر بزيادة الاوزان وانخفاض ضغط الهواء داخل الطائرة ، وايضا فإن اجهاد اقلاع الطائرة ، والمدد الطويلة التي يقضيها الشخص بدون نشاط أثناء جلوسه في الطائرة ،

المفتلقة يبعث الخلل في ساعات الجسم الحيوية ، فبدأ الاحساس الكانين بالجوع ، أو الرغبة في النوم ، أو الاعتزال ، أو الرغبة في ممارسة الجنس . فالجسم يقاوم تنقله السريع في العالم الخارجى بتحذيرات عديدة منها ، الرغبة في النوم ، والارق ، وضعف الابصار ، وآلام الحلق ، والمغصية . وفي حالة وزير الخارجية الامريكى الذى يخزن كثيرا ، فإنه يتأثر بالارتفاع في طبقات الجو العليا اكثر من الذى لا يخزن . كما أن بعض الدراسات أثبتت أن للطيران النفثات آثار مخففة .. تضاعف القدرة العقلية ،

هيج .. ظاهرة طبية غريبة !!

قال هنرى كيسنجر وزير خارجيه الولايات المتحدة السابق لأحد اسدقائه : « أتى اشلق عليه .. لقد كنت اطيير في رحلاتي المكوكية ٢٠٠ ميل فقط ، ولكنه يطير الان اكثر من ثمانية الاف ميل ! » وكان كيسنجر يتحدث عن الكسندر هيج . ٥٧ عاما - وزير الخارجية الحالى ، والذي حطم الرقم القياس بطيرانه حوالى ٣٠ الف ميل أثناء رحلاته المكوكية بين واشنطن ولندن وبيونس ايرس للتوسط لانتهاء القتال بين انجلترا والارجنتين حول جزر فولكلاند .



وقد أثار ذلك الامر ضجة في الاوساط الطبية ، وخاصة وان هيج كان قد أجرى منذ عامين جراحة خطيرة في القلب بمدينة هيوستون ، وكان طيرانه المتواصل بالطائرات النفاثة يمثل تحديا لاحتمالات الطبية في مثل حالته . فمن المعروف ان الجهاز العصبى والعمليات العضوية والهورمونية للجسم تتأثر إلى حد كبير بالطيران النفثات عبر القارات . وهذا ما يطلق عليه طبيا « سيروكاديان ويسرنيما » . فإن الطيران والانتلاق بسرعة رهيبه خلال المناطق الزمنية

هيج وكيسنجر أثناء رحلتها معا الى الاتحاد السوفيتى في سنة ١٩٧٤ .

الى عالم من الضباب والأحلام البعيدة المشوشة .

وممن الجوع « أتوريكسا » يجد نفسه في بادئ الأمر داخل دوامة سريعة من مشاكل الحياة العصرية التي تقوم أساسا على المادة والصراع المتصل الذي لا يهدأ والقلق المستمر . ولذلك فإنه يحاول باصرار أن يتبعد عن تناول الطعام الذي يمثل السبب الأساسي للصراع . وأيضا ، فإن المدمن بهذه الطريقة يجذب الانظار إليه ، ويحاول جاهدا كسب شفقة وعطف المحيطين به .

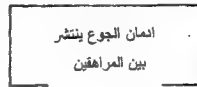
امان الجوع ينتشر بين المراهقين

ولكن ، ومع فشل المدمن على الجوع في جذب الانظار عليه ، فإنه في الغالبية العظمى من الحالات تنتابه رغبة شديدة في تدمير نفسه . وإذا فشل الجوع في تحقيق رغبته ، فإنه قد يلجأ للانتحار . ومن بين الذين تم علاجهم في ألمانيا حاول ٢٧ في المائة منهم الانتحار .

وصرحت أخصائية الأعصاب الألمانية الدكتورة ليليان بارث ، أن حوالي ٩٠ ألفا من مختلف أنواع المدمنين والمجون الأن في مختلف المستشفيات الألمانية . ويقدّر عدد المدمنين في ألمانيا الاتحادية بحوالي ثلاثة ملايين مدمن ، معظمهم من مدمني الكحول . ويوجد من بين هؤلاء نسبة كبيرة تدمن العقاقير الطبية ومعظمهم من النساء . ويوجد أيضا ما بين ٥٠ ألفا و ٦٠ ألفا مدمن هيرويين . ويبدو أنهم يجدون دائما حاجتهم من المخدرات ، لأن البوليس كما تدل الإحصاءات الرسمية التي لا يتمكن إلا من مصادرة ما لا يزيد عن ٥ ٪ من المخدرات ، التي تنسرب إلى داخل حدود ألمانيا .

وتقول الدكتورة ليليان ، انه بالنسبة للمرأة المدمنة ، فإنها في أغلب الأحوال لا تجد المساعدة من زوجها أو أقاربها . بل على العكس ينظر إليها أقرب الناس إليها على أنها مصدر للازعاج . وهذا الاهتمام يدفعهم أكثر إلى العزلة عن المجتمع ، وإلى زيادة الامان للهروب من همومها ، ويؤدي ذلك بالتالي إلى زيادة تعاطيها لمختلف أنواع العقاقير المهدنة ، وفي النهاية إلى الإصابة بمرض الاكتئاب النفسي .

« أ. ب . م » للحاسبات الالكترونية ، أنها تصر على أن يستريح موظفوها الذين يقتضي عملهم السفر كثيرا بالطائرات النفاثة عبر القارات ، لأن الدراسات والفحوص الطبية أثبتت تأثير حالاتهم الصحية نتيجة تنقلهم إلى أجواء مختلفة في أزمنة متلاحقة بالطائرات النفاثة .



تاريخيا فإن جميع الحضارات والمجتمعات كانت تستعمل أو تتعاطى نوعا من المواد المخدرة ، والمسكرات مثل الحشيش والمشروبات الروحية ، أو بقية أنواع المواد المخدرة الأخرى ، ولا يعرف أحد السبب الحقيقي لذلك ، وإن كان بعض الفلاسفة يرجعون ذلك إلى عدم الاستقرار النفسي للانسان وصراعه المتصل في سبيل البقاء .

ومن وجهة النظر العلمية ، فإن الانسان ، ليس فقط ، الاسراف في تعاطي المواد المحرمة أو غير المحرمة ، مثل التدخين وتعاطي الخمر والمخدرات وغيرها ، ولكن يشمل أيضا أشياء تبدو لأول وهلة أنه ليس لها ارتباط بالانسان ، مثل امان العمل ، ومرافقة التلفزيون ، والافراط في تناول الطعام ، والرغبة في سماع المديح . بل يوجد ما يمكن تسميته بإدمان المساعدة !

ومن أغرب أنواع الامان التي نوقشت في أحد المؤتمرات التي انعقدت في برلين الغربية ، امان الجوع ! وهذا النوع من الامان منتشر بين المراهقين بوجه خاص . ويحذر الأطباء من خطورة عدم التفريق بين الضعف العادي وقلق الشهية للطعام ، وبين الرغبة في تعذيب النفس والاصرار على عدم الأكل والتلذذ بالجوع والاحساس بالضعف . ويضر الأطباء تلك الحالة ، بأن المراهق يفعل ذلك كنوع من الاحتجاج ويؤذي المجتمع المادى القائم على الاجور والاستهلاك . ولذلك يلجأ الشخص الى تجويع نفسه حتى يصل الى مرحلة الضعف والتهنؤ ، وهكذا يهرب



هيج عند هبوطه في مطار هيترو بلندن أثناء رحلاته المكوكية بين واشنطن ولندن وبيوتس ايرس .

والإثارة التي تحدث عند هبوط الطائرة إلى أرض المطار ، كل ذلك يؤدي إلى تغير معدل ضربات القلب وضغط الدم . وما أثار حيرة الأطباء ، ان هيج ، الذي يولطب على لعب التنيس ، لم يتأثر برحلاته المكوكية إلا إذا كان إحساسه ببعض التعب مثل غيره من الركاب يعتبر متأثرا بالطيران الطويل ! ولكن الشيء الذي أثار انتباه كل من حوله ، هو صبره وطول بقاءه مع الصحفيين . وهو ما لم يكن يحدث من قبل !

وصرح الدكتور جيرالد أوستين رئيس قسم الجراحة بمستشفى ماساشوسيتس العامه والذي أجرى جراحة مماثلة لجراحة هيج لهنرى كينسجر منذ فترة قصيرة ، ان المرضى الذين تجرى لهم عمليات اصلاح صمامات القلب يعود سريان الدم في قلوبهم إلى حالته الطبيعية تقريبا ، وليس من المستبعد قيامهم بنفس النشاط الذي يؤديه الأشخاص الأصحاء .

وعلى الرغم من ذلك التصريح ، إلا ان الكثيرين من الأطباء اعتبروا وغير الخارجية الاميريكي هيج ، ظاهرة طبية غريبة يجب دراستها ومتابعتها . وخاصة بعد ان اعلنت شركة

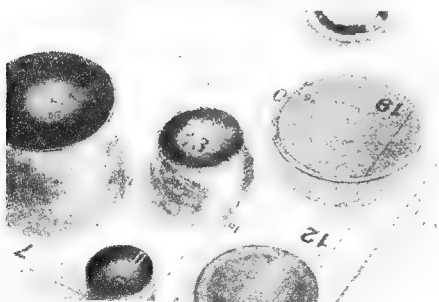
لأن الفناء يحيط به في الداخل. ومن أجل مثل
مرارة استقلونهم بعيد الضوء دائما نحو
القلب . وهو ما يعرف ببدا الدرس الداخلي
الكامل .



[نظارات خاصة تساعد على الرؤية
في الظلام]

صادرة من جهاز ليزر دقيق ، أو دايودات
مضغطة يعادل حجمها حجم حبة الملح
تقريبا . وعندما تومض تلك الحبيبات
وتتطفئ ملايين المرات في الثانية
الواحدة ، فإنها تطلق انهار من الفوتونات ،
أى حزما من الضوء داخل الانابيب
الشعرية . هذا ومن المعروف أن كابل
الألياف الصناعية الذى يقل سمكه عن القلم
الرصاص ، والذي سيربط مدينتي واشنطن
وبوويرك في العام القادم يقدر على نقل
٨٠ ألف مكالمات تليفونية في وقت واحد
وتشير الأبحاث في هذه الأيام أنه أصبح في
الأسكان - نظريا - نقل ملايين المكالمات
في وقت واحد !!

[الألياف البصرية ، لا يقل أثرها عن اختراع المحرك البخارى]



وعندما تزداد حالة اللزوجة سوءا ، يجب
صدم اهتمام أحد بمشاكلها ، فإنها قد تلجأ
إلى المشروبات الروحية . وفي النهاية تلجأ
إلى تعاطي وإدمان المخدرات . وينتهى كل
ذلك إلى انهيار الحياة الأسرية . وكما يدل
الأطباء النفسيون وعلماء الاجتماع ، فإن
القليل من التماثل ومحاولة تهم مشاكل
الأخرين تساعد كثيرا على الحد من عدد
المدمنين ، وتساعد أيضا على إنقاذ حياة
الكثيرين الذين يتخلصون من حياتهم سونيا
في مختلف أنحاء العالم .

ملايين المكالمات التليفونية في وقت واحد

في العام القادم سيتم إنجاز القسم
الأول من المشروع الكبير الذى تقوم به
شركة المواصلات التليفونية واللاسلكية
الأمريكية ، والذي يقتضى مد كابل من
الألياف البصرية يبلغ طوله ٩٨٣,٣ كيلو
مترا بين العاصمة واشنطن ومدينة
كامبريدج بولاية ماساتشوستس . وعن
المتوقع أن يتم في منتصف عام ١٩٨٣
ربط واشنطن بمدينة نيويورك بواسطة
كابل من الألياف البصرية في غاية
الدقة ، ثم يتم إتمام باقى المشروع في
العام الذى يليه .

ويقول الدكتور تشالز كلو ، أن
الألياف البصرية ستحدث انقلابا في حياة
الإنسان لا يقل أثرا عن اختراع المحرك
البخارى ، والمصباح الكهربائى ،
والترانزستور .

وتستند تكنولوجيا الألياف البصرية
على نقل الضوء عبر أنابيب لينة من
البلاستيك أو الزجاج لا يزيد سمكها على
سمك الشعرة . ومن المعروف أن الضوء
ينتقل في خط مستقيم ، لكن الألياف
المصنوعة من قلب يكسوه غطاء خارجي
تسمح أن تنتقل بالضوء عبر مسالك
متعرجة ، وعبر الزوايا أيضا . فإن الضوء
ينطلق داخل الأنبوب الدقيق مثل الرصاصات
التي تنزلق داخل أنبوب فولاذي . ويتدافع
الشعاع داخل الأنبوب دون أن يستطيع
الإفلات أو التسرب إلى الخارج ،

شركة المشروعات الهندسية لأعمال الصلب "سيلكو"

رئاسة شركات وزارة الصناعة في المنشآت الحديدية

تقوم بالتصميم والتصنيع والتركيب لجميع الأعمال الآتية :-

- الكبارى المعدنية
- صناديق نقل البضائع
- تكافة أنواعها
- صهاريج تخزين البترول
- الصنادل النهرية
- بالسطح الثابت والمتحرك
- بسعات تصل الى ١٠٠,٠٠٠
- طن - المواسير الصلب
- هياكل الأتوبيسات
- بالمقطورات
- بآقطار تصل إلى ٣ متر
- للمياه والمجاري
- المساكن الجاهزة
- والمساكن الحديدية
- بالصنادل النهرية
- بالارتفاعات الشاهقة
- بحمولات ١٠٠٠ طن

- جمالونات الورش وعناصر الطائرات والمخازن .
- معدات المصانع كالأسمت والورق والسكر والحديد والصلب والبتروكيماويات .
- الأرناس الملوحة الكهربائية بجميع القدرات وللأغراض المختلفة .
- أرناس الوافف الخاصة .

المركز الرئيسى والمصانع والفروع التجارية

المركز الرئيسى	المصانع الجلفنه	الفروع التجارية
٣٩ شارع قصر النيل	ملوانت - ايجميت	القاهرة / شبين الكوم
ب، ٧٥٤٣٣٧	الحامية - سيكا	طنطا - الإسكندرية
٧٥٤٤٥٨		الزقازيق

إحذروا الطبيب المريض !

نشرت صحيفة الديلي ميل البريطانية تحذيراً للمرضى ، بأن يأخذوا حذرهم من الأطباء المرضى صحياً ونفسياً بسبب إيمانهم للخمر وتعاطيهم الحبوب المهدئة . وهؤلاء نسبتهم في بريطانيا في تزايد مستمر . وهذا الأمر لم تعرفه مهنة الطب في بريطانيا من قبل . وهذا يؤثر دون شك على كفاءة عمل هؤلاء الأطباء ، وفقرتهم على تشخيص الأمراض ، وإعطاء العلاج الصحيح .



تطوير صناعة الألياف الصناعية في مصر

وافق المهندس وزير الصناعة والثروة المعدنية على توصية اللجنة الاستشارية لقطاع الغزل والنسيج بمشاركة عشر شركات من شركات الغزل والنسيج بثلاثين في المائة من تكلفة مشروع البحث الخاص بدراسة إنتاج منسوجات من خيط الألياف الصناعية مع الألياف الطبيعية (تتكلف هذه الدراسة التي تستغرق ثلاث سنوات مائة ألف جنيه مصري وتهدف إلى تحسين خواص الألياف الصناعية بعد أن ثبت افتقارها إلى بعض الصفات المتوفرة في الألياف الطبيعية مثل الملمس المريح والمتناسق للرطوبة ، كما سوف يتعرض البحث أيضاً للمشكلات التي تصاحب عمليات الإنتاج وكذلك لخيوط الحياكة المناسبة لمثل هذه المنتجات المخلوطة .

والجدير بالذكر أن الألياف الصناعية تشغل في الوقت الحاضر حيزاً كبيراً من الاستهلاك في مجال صناعة النسيج وذلك لما تقدمه من مستحبات تلائم أوجه الاستخدام المختلفة ، وفي مصر ينتج مصنع مصر للحريز الصناعي بفكر الدوار منها ٢٥ ألف طن سنوياً ويمكن مضاعفة هذا الإنتاج .

توصل المجلس البريطاني للتدريب على أساليب الطباعة والنشر من خلال دراسته الشاملة التي قام بها للكشف عن تأثير ابتكار أجهزة الطباعة الحديثة على المطابع العادية والشركات والعمال إلى أن هناك انخفاضاً ملحوظاً في عدد العمال الفنيين الذين يقوموا بتنضيد الحرف وكذلك المنسقين والمبوين .

أكدت الدراسة اللجوء إلى الكمبيوتر لأنه يسهل عملية التبريب والتنسيق وهندسة تركيب الصفحات ، كذلك فإن التصحيح والتغيير ونقل الخبر من صفحة إلى أخرى عملية سهلة وممكنة .

زيادة نسبة زيت بذرة القطن

توصل قسم الصناعات الغذائية بكلية الزراعة إلى زيادة نسبة الزيت المستخرجة من بذرة القطن ٥ في المائة وذلك باستخدام مزيات خاصة في التجارب التي أجريت .

تبلغ كمية هذه الزيادة ما يوازى الزيت الذى يتم استخراجه من بذور ٦٠ ألف فدان من القطن .

الطباعة الحديثة



مولدات لاستمرار التيار الكهربائي

خطورة التدخين أثناء العمل
حبيب منع الحمل



يعرف منذ زمن طويل بأن تناول حبوب منع الحمل مدة طويلة بلا انقطاع من الممكن أن يسبب مرض السرطان ، ولهذا فيحذر الأطباء ومصانع الأدوية من تناول هذه الحبوب دون إشراف الطبيب . وقد فرضت مصلحة الصحة الفيدرالية ببرلين (الغربية) على المصانع التي تنتج حبوب منع الحمل بألمانيا الاتحادية أن تشير على عبوات حبوب منع الحمل بالإضافة إلى تنبيهاتها السابقة إلى أن تناول الحبوب التي تحتوي على هرمونات هو مقرون بخطر الإصابة باضرار في القلب والدورة الدموية .

وقد اتضح بأن حبوب منع الحمل التي تحتوي على هرمونات تفعل نفس مفعول النيكوتين وتدخل تغيرات ضارة على الأوعية الدموية . فإذا ما جرى تناول حبوب منع الحمل مع التدخين في ان واحد تضاعف هذا المفعول بحيث يمكن أن يؤدي إلى تضيق الأوردة والشرايين والأوعية الشعرية بصورة خطيرة .

وقد تبين من نتائج الفحوص الأخيرة التي أجريت للمسخنات اللواتي يتناولن حبوب منع الحمل مدى الخطر الكبير المحقق بهن ، ووجد بأن نسبة خطر الإصابة بجلطة القلب لدى من تتراوح أعمارهن بين ٣٠ و ٣٩ عاما منهن تبلغ ثلاثة أضعاف ما هي عليه لدى النساء اللواتي لا يدخن من نفس السن .

ونصحت مصلحة الصحة الفيدرالية جميع النساء اللواتي تزيد سنهن عن الثلاثين بالانقطاع عن التدخين بتاتا إذا كن يتناولن حبوب منع الحمل بانتظام ، أو يستخدمن وسائل أخرى لعدم الانجاب إذا كن لا يستطعن الإقلاع عن التدخين .

الكهربائية حتى يبدأ المولد عمله اتوماتيكيا ويدور موتور التيار المباشر . أما عند عودة التيار العام فإن الشاحن يتولى من جديد شحن البطارية مرة أخرى حتى تستكمل طاقتها الأصلية دون تحويل في الكهرباء لأن هذه العملية تتم بنموعة تامة . تصل قوة المولد الجديد إلى ٢٠٠ كيلو فولت أما أكثرها شيوعا فتتراوح من ٤٠ إلى ٥٠ فولت وهو متناسب لمعدات الرادار والكمبيوتر ويضمن استمرار عملها بعد انقطاع التيار . وعند عودته فإن المحرك يتوقف اتوماتيكيا من العمل .

انقطاع التيار وتذبذب يؤدي إلى خسائر باهظة حتى لو كانت مدة الانقطاع ثوان قليلة ... من هنا أهتمت الشركات الصناعية بإنتاج المولدات الحوارة اللائقية التي لها القدرة على امداد القوة الكهربائية باستمرار خلال فترات الانقطاع الطويلة .

وأحدث هذه المولدات قامت بإنتاجه إحدى الشركات البريطانية ، وهو يتميز باحتوائه على بطارية تكفي لتغطية الفترة الحرجة لانقطاع التيار لمدة ثلاث دقائق وبالتالي فالبطارية تضمن تواصل القوة

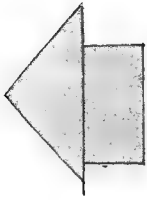
الألياف الضوئية ومستقبل المواصلات السلكية واللاسلكية

(تتميز أيضاً بأن الكابل حينما يدفن تحت سطح الطريق لا يتأثر مثل الكابلات العادية بجاراتها الممتدة إلى جانبه ، كما أن الألياف الضوئية تستطيع أن تنقل الاشارات إلى مسافة أبعد بكثير من الكابلات النحاسية) .

والألياف الضوئية عبارة عن أنسجة زجاجية دقيقة بدقة شعر الإنسان تجعل مما لتصبح بمثابة كابل ويدخل في الكابل قضيب فولاذي لتقويته) .

[توصلت مجموعة من الشركات البريطانية إلى إنتاج أجهزة للألياف الضوئية تستخدم في نقل عدد كبير من المكالمات التليفونية وغيرها من اشارات المواصلات السلكية واللاسلكية مثل التنكس والتلفزيون ومعلومات الكمبيوتر] .

[تتميز الكابلات المصنوعة من الألياف الضوئية على الأخرى المصنوعة من النحاس المعتاد بأنها تفوقها في الطاقة التشغيلية كما أنها صغيرة الحجم ولا تشغل مساحة كبيرة] .



● التنويم المغناطيسي

● ليس مغناطيسيا

دكتور عبد المحسن صالح

وصلتني دعوة لحضور محاضرة عن التنويم «المغناطيسي» وهرصت على ألا تفوتني، خاصة وأن الهيئة التي دعت إليها، ولها وزنها، كما أن المحاضر زميل وأستاذ جامعي بكلية الطب جامعة الاسكندرية.

وكانت المحاضرة - بلا شك - من المحاضرات القيمة التي تثير اهتمام الإنسان، وتضعه أحياناً في حيرة ما بعدها حيرة، ثم تبع ذلك عرض عملي، فجاء الأستاذ بحامل كان من مرضاه في المستشفى الجامعي.. جاء به إلى نادى هيئة التدريس بجامعة الاسكندرية، وهي الهيئة التي وجهت الدعوة، وأجلس الأستاذ مريضه على كرسي، وطلب منه أن يركز نظره على كرة زجاجية معلقة، وبدأ يخاطبه ويوحى إليه أنه «سيسترخي.. سيسترخي أكثر.. وأكثر.. وإن جفني عينيه سيصبحان ثقيلين.. ثقيلين.. وأن النوم سيصاب عينيه.. النوم جاء.. جاء.. أنك الآن نائم.. نائم.. هل تسمعي هل تسمعي يا أحمد جيد.. هكذا كان يوحى الأستاذ إلى مريضه!

وهز المريض رأسه وقال: نعم أسعك.. ولقد بدأ لنا جميعاً، وكأنما هو قد «تخشب» أو «تصر» في مكانه.. عيانه مغلقان، وكأنما النوم قد دأب جفونه.. وما هو بنائم، لكنه - كما ظهر لي - أصبح مطيعاً لتوجيهات الأستاذ.

وتجئ بعض لحظات حاسمة، إذ أمسك المحاضر بدبوس إبره، وتوجه إلى الشاب المسترخي على كرسيه، وقال: «أحمد.. إنك لن تحس بذراعك هذا.. ذراعك غير موجود.. لن تشعر به على الإطلاق».. وعينئذ أدخل الدبوس في جلده من ناحية، وأخرجه من ناحية أخرى وكأنما للذراع أو اليد غير حية ولا موجودة، إذ لم يظهر على الشاب أية بادرة من ألم أو شعور أو مجرد حركة أو تعبير يدل على أن شيئاً يحدث، وعندما نزع الأستاذ الدبوس من جلده، لفتني شيء من دم حقيقي لاخداع فيه ولا تمويه!

وتوجه الأستاذ بالدبوس إلى أذنه، بعد أن أوحى إليه أن أذنه غير موجودة، وبالفعل أدخل الدبوس في لحم الأذن وكأنما هو يحك قماشاً، ولقد أثارني هذا المنظر، كما أثار غريزي، وقمت من مكاني، لأستوثق من أن الدبوس مغروس تماماً في مكانه، واعتذرت طبعاً للأستاذ الزميل بعد أن تأكدت أن الأمر حقيقة لا خداع فيه ولا تضليل!

هل يمكن أن تختلف الأحاسيس والآلام، بمجرد الإيحاء بشيء من التوجيه أو الكلام؟.. وماذا جرى لأجهزة الجسم،

وعلى رأسها شبكته العصبية التي تسهر عليه كرادار حي لتتذو بكل ما يتعرض له من أخطار؟.. وهل يمكن مثلاً أن يكون الشاب بغير احساس، أو أن لديه قدرة خارقة لتحمل هذه الآلام؟.. وما تفسير ذلك الذي نراه؟.. وهل يمكن أن تكون في الأمر خدعة؟

لا.. فالمحاضر أستاذ جليل على خلق، وذو ثقة، ومع ذلك فالحرص واجب، ولقد وجهت إليه سؤالاً بالانجليزية حتى لا يفهم المريض ما ننوي عمله، وطلبت منه أن يوحى له بأن ساقه غير موجودة، لأنني أريد أن أجرى بنفسى تجربة مفاجئة، وإلى حد ما قاسية، ولم يمنع، وتم الإيحاء، والتفتلت شيئاً شبيه المطرقة، ولجأة هوت بها يدي على الساق في ضربة مباغتة، وأشهد الحق - ويشهد معي كل الحاضرين - بأن الساق لم يظهر عليها أي حركة تنم عن شيء مطلقاً، كما لم يظهر على وجه الذي نوم تنويمياً أي رد فعل لما حدث!

واطمأنت نفوسنا إلى أن ما يجري أمامنا حقيقة لا خداع فيها، فالحذر الفاصل بين الغث والسمين هو التجربة الواعية، وطبيعي أن ما رأيناه ليس شيئاً جديداً، فمثل هذه التجارب كثيرة ومتنوعة، ولها

هل هو عمل رشديوه .. أم علم له أسس ؟

ما هي ظاهرة التنويم ؟

هل يمكن تنويم الحيوانات ؟

مدارس في الجامعات ، لكن الذي يحس رجال العلم والطب لا يجهلون بالتوسيع كثيرا في هذا المجال - مجال التنويم بالأيحاء - انه أصبح وسيلة للاجل والشعوية والضخمة على ذوق الديان .

فحينما ما ترتكب باسم العلم بعض الاعاقات ، وهو لاشك بريء ، ما قد ونسب اليه ظلما ، تماما كما ترتكب باسم الدين أيضا بعض الموبقات ، وهي ليست منه في شيء بذكر . ومن أجل هذا فقد استمعا الى معاذرة الأستاذ ، وأطلعنا على تجاربه بحذر بالغ ، لأن التنويم قد امتحن على خشبة المسرح ، وفي الصالات ، واتخذوه وسيلة خادعة لقرأة الغيب ، واكتشاف المجهول ، وأعمال أخرى تتنافى مع الأخلاق .. كل هذا وغيره جعل كل الجامعات المصرية والعربية تحجم عن

طرق هذا الموضوع بعد أن لوته الدجالون ، ونسبوا اليه ما ليس فيه .
والآن .. ما هي حقيقة هذا التنويم ؟ وكيف نشأ :

في المراجع العلمية لا يوجد ما يسمى بالتنويم المغناطيسي ، فهذا خطأ شائع نشأ من اعتقاد بول أن العلاج يتم عن طريق سحب « القوة المغناطيسية الحيوانية الخفية » من جسم المريض بواسطة المعالج ، وكان صاحب هذا الاعتقاد الخاطئ طبيب نمسوي شاب يدعى فرانز انتون ميسر ، وعرفت نظريته في العلاج بالتنويم المغناطيسي باسم المسمرية في عام ١٧٦٠ ، ونسب اليه ، ولقد اشتهر بها ، وقصده الناس زرافات للعلاج ، ولما ضاق بهم المكان ، كان ينومهم جماعات ، ويوحى اليهم بالعلاج ، ومن الغريب حقا أن هذه الطريقة كانت ذات أثر لاينكر في علاج بعض الحالات ، ولما ذهب ميسر

عبدته كانت غاصة بالمرضى على الدوام ، وكان علاجه أو إحيائه Suggestions تأتي شايها في بعض الحالات ، ومما استرعى انتباهه أن شاركوت كان يبالغ فتاة من بعض الاضطرابات النفسية ، وسمعه يقول لها « ان الجنس هو سبب كل تلك الاضطرابات » واسر فرويد هذه العبارة في نفسه ليتخذها فيما بعد نقطة هامة من النقاط التي يقوم عليها علم النفس عند فرويد .

وعاد فرويد ليمارس الطب في فيينا ، وحدث أن تعرف على طبيب أكبر منه سنا ويدعى جوزيف برورير ، وقص عليه برورير حالة شهيرة من الحالات التي تستحق الدراسة ، ولقد ضمنها فرويد مذكراته ، وكتب يقول « لقد كانت المريضة فتاة ذات مواهب شتى ، وعلى درجة عالية من التعليم ، وبينما هي ترعى والدها الذي طال مرضه ، سقطت هي مريضة بمرض نفسي غريب ، وكانت تقدس أباه وتتحذ منه مثلها الأعلى ، وعندما فحص برورير هذه الحالة ، وجد عندها نوعا من الشلل الغامض والارتباك الذهني ، وأن ذلك يرجع الى أحداث مرت بها أثناء رعايتها لوالدها ، فآثرت فيها ، واحتفظت بها في ذاكرتها على الدوام ، ولقد تم علاجها على أساس استقراء الحوادث السابقة .. ولقد كان ذلك كفيلا بأن يغير فرويد اهتماماته بالتنويم الذي تعلم أصوله من شاركوت ، ليمارس بحوثه ونظرياته في علم النفس ، والطب النفسي .

لكن نشأة ظاهرة التنويم قديمة ، وقد تمتد جذورها الى الآف السنين ، إذ مارسها في فارس القديمة كهنة الجوبس ، وفي الهند انتشرت بين الصالح الهنود من طائفة

الى فرنسا ، وفصده الناس . سخر منه السخس ، وبنادوا بتفاسدون عليه . ويتلامزون . فكان أن كونت لجنة فرنسية بهرسوم ماكى ، لقول زبيرا في المسمرية ، وهل هي سجل أو عتقة . وكان من بين أعضائها المعلمون الشهير أن بنامين فرانكلين ولافوازييه . وبعد دراسات ومشاهدات وتسييلات . كتبت للجنة تقريرها ، وأشارت فيه الى أن مسألة المغناطيسية الحيوانية الخفية أمر يدعو الى الضحك والتخويع ، إذ ليست هناك مادة بهذه المواصفات ، بحيث يمكن استغلالها لئتم العلاج ، لكن التقرير يعترف بوجود حالات من الإيحاء التي قد تساعد على شفاء بعض المرضى !

وماتت المسمرية وهي لازالت في مهدة .. ماتت علميا ، لكنها وجدت طريقها بين الناس ، واستخدمها بعضهم كوسيلة لتسليية أو كسب العيش !

ووجد عالم الأعصاب الفرنسي الشهير جين مارتن شاركوت ، وبعث التنويم (بدون مغناطيسية هذه المرة) من وقاده الطويل في النصف الثاني من القرن التاسع عشر ، ودرسه على أصول من علم ، وتوصل فيه الى ثلاث حالات محددة هي : خمول أو استرخاء يشبه النوم ، ثم يتبع ذلك تصلب الجسد أو هو يبتدو وكأنما العضلات مشدودة ، ثم القدرة على المشي والحركة والامتنان ممنوع ، ولقد استخدم شاركوت حالات التنويم في علاج بعض الحالات النفسية والعصبية والهستيرية .

وعندما جاء العالم الشهير سيجموند فرويد ليدرس التنويم في باريس عام ١٨٨٥ تحت إشراف شاركوت ، لاحظ أن

اليوجا وما شابهها ، وعرفها أيضا كهنة الفراعنة ، ونقلها عنهم بعض اليهود الذين نزحوا عن مصر ، وكانت براءة الكهنة تنصب أساسا على الحيات لأعلى الناس ، إذ لم يقوموا بتوهم البشر ، لإيهاء نوع من العلاج اليهم ، بل توصلوا الى حقيقة غريبة ، اتخذوها وسيلة لإيهاء الأروعة ، والسيطرة عليهم « بسحرهم المين » .. ووسيلتهم في ذلك هو تنويم نوع خاص من الحيات التي تسكن الرمال ، ولا تزال تعيش في صحاري مصر حتى الآن .

وقد يطرق على الباب هنا تساؤل : وهل يمكن تنويم الحيات حقًا ؟ .. ولماذا الحيات بالذات ؟ .. وإذا كان الأمر كذلك ، فهل تسمى أمور التنويم على بعض الحيوانات ؟ الواقع ان الحية كانت عند قدماء المصريين رمزا مقدسا ، وسيطرة الكهنة عليها تنصيب الناس بالخوف والرهبة .. المهم ان رجال الدين القدماء كانوا يسكنون هذه الحيات من أعناقها ، ويضغطون

عليها ، ويربثون على رؤوسها بطريقة خاصة ، فتتصلب عضلاتها ، وتتخشب أجسامها ، وتصبح كالصفي قويا ، وهذا يعني انها قد نومت تنويمًا ، ولأن تعود سيرتها الأولى مرة أخرى ، إلا إذا ألقيت أرضا بطريقة تزعجها وتثيرها ، فتخرجها من حالتها المنخشبة التي حلت بها ، وهنا يبهت الناس ويركعون ، فلقد سحر الكهنة العصي وهولوها الى حيات تسمى ، أى أنهم

« سحروا أعين الناس » على حد تعبير القرآن الكريم ، فما بأيديهم ليست عصيا ، بل حيات منومة ، وعلى بشرتها دهانات ومموهات خاصة ، لتهدو أعين أمام الناس كعصى منقطة .

وفكرة تنويم الحيات عند كهنة الفراعنة ، لازالت حتى اليوم سارية بين حواة الهند .. فالচারى أو الفقير أو الساحر الهندي يعلم بالخبرة أن امتلاكه بالحية فجأة من عنقه ، ثم تملكه لرأسها بركة مرات عديدة ، يجعلها تروح في نوبة من اللاوعي ، وتتخشب كما كانت تتخشب خيات الكهنة أيام الفراعنة ، فإذا التقاه الفقير الهندي على الأرض ، انطلقت تسمى ، فيكسب الفقير عيشه من وراء هذه الألعاب الخادعة !

وطبعي أنك لا تستطيع أن تلعب هذه اللعبة الخطيرة مع حية ، فلدغتها والقيح ، لكننا نرشده الى ككتوت .. أى ككتوت تشاء .. إذ لا يهمك عمره أو لونه أو جنسه .. الخ ، وإذا لم تجد ككتوتا ، فعليك ببديك أو دجاجة ، وإطرح الطير أرضا على أحد جانبيه ، ثم أرئت على رأسه بحنان مرات عديدة ، واتركه وشأنه ، تجده لا يتحرك ، اللهم الا إذا أزعجته ، عندئذ يضع تأثير التنويم ، فيقوم من سباته ، لينفر الحب ، أو يرفرف بجناحيه !

وإذا لم يرزقه الله بديك أو دجاجة ، فعليك بضفدع أو كايوريا (سرطان أو عرَب البحر) ، فكلهما صالح للتنويم ، فلو أنك أسكت بضفدع ، وأخذت تربت عليه ، أو تضعه ببساطة بين راحتي يديك بركة وحنان ، حتى تسكن حركته ، ثم اللقينة على ظهره أرضا برفق ، فإنه لا يستطيع أن يحرك يديه ولا رأسه ولا رجله ، فقد تخشب عضلاته ، أو كأنما هو قد تسمر في مكانه ، وبعد فترة ، سيؤول أثر التنويم ، ويحرك عضلاته ، ويقلب نفسه ، وعلى بركة الله يقفز ، وينطلق الى حال سبيله !

وما يجرى على الحيات والدجاج والضفادع والسرطانات ، يجرى أيضا على الكلاب والمميز والقرود والبط والفران .. الخ .. الخ .

وأغرب حالات التنويم الفجائي ، تلك التي قد تحدث للإنسان عندما يتعرض لموقف صعب ، أو مأزق خطير .. وفيه « تسمر » أو « يتجمد » في مكانه - على حسب التعبير الشائع ، وهنا لا يستطيع أن يتحرك ، أو يتخذ قرارا ، أو ينقل قدما أو يرفع ذراعا ، وكأنما المغد قد أصابه نوع من التوقف المفاجيء !

لكن هذه الظاهرة - ظاهرة التخشب أو التجمد - نراها بوضوح في عالم العناكب والحشرات ، فإذا ما أثرت أو أزعجت ، توقفت وتصلبت ، وربما كان أغرب تلك الحالات حالة الحشرة المسماة بالعصا ، (لأنها شبيهة بقطعة صغيرة من فرع النبات) .. هذه الحشرة تسمى على رزقها أولا ، فإذا تمرضت للضوء ، أو مستها صغير ، وهذا تستطيع أن تتلاعب بها كما تشاء ، وكأنما هي نومت تنويمًا بارعا ، فكما أن التنويم بين البشر ظاهرة تحدث في المراكز العليا في المخ ، كذلك يكون الحال في هذه الكائنات .

وقد تحقق ذلك بالفعل ، فعندما قام العلماء بإزالة العقدة العصبية الموجودة في رأس الحشرة « العصا » أدى ذلك الى عدم استجابتها لأي مؤثر من المؤثرات ، وبهذا سواء بالضوء أو اللمس أو المفاجأة ، وبهذا تفقد ظاهرة التصلب تماما لغياب عقبتها

جرسون اليكترونى

لم يعد الجرسون في حاجة إلى الذهاب إلى مطبخ المطعم أو الفندق لكى يقدم قائمة بطبايات الزبائن . فقد أصبح الجرسون فى الفنادق الكبرى يمسك بيده جهازا صغيرا يشبه الآلة الحاسبة يقوم بتسجيل الطلبات ، ثم يقوم عن طريق الأشعة تحت الحمراء بإبلاغ الحاسب الأكترونى ، الذى يقوم بإبلاغ الطلبات إلى المطبخ . وكذلك يقوم الجهاز بتقديم فاتورة الحساب إذا طلبت منه .



العصبية التي كانت تنقل الانفعالات ،
فمنسحب لها بحالة أشبه بالتنويم عند
النوم ، ويبدو أن هذه الحشرة تقضي
نهارها منومة بتأثير الضوء ، وعندما يأتي
الظلمة ، ويزول المؤثر ، ينتهي التنويم ،
وتتحرك ساعية على رزقها !

والواقع أن العلماء يقومون بهذه
الدراسات على مملكة الحيوان للبحث
والمعرفة ، وليس لضرب الوباء الوقت
أو التسلية ، فظاهرة التنويم واسعة الانتشار
بين عدد كبير من أنواع المخلوقات ، وهي
قد تتشابه بعدد من المؤثرات ، وتختلف
استجاباتها لها باختلاف تطور مراكز
الدراك والشعور في أمخاها ، والعلماء
يريدون تتبع هذا الفيض ، عليهم يضعون
أيديهم على السر ، فإذا عرفوه ، كان
مقدورهم أن يتعاملوا مع هذا اللفظ
الكبير - لفظ المغ - على أساس ، لكننا -
والحق يقال - لم نتوصل بعد إلى معرفة
كاملة لهذا الإبداع العظيم الذي يتجلى لنا
في رؤوسنا .

والآن .. ما هي حقيقة التنويم ؟

التنويم - بعكس الروحية وما يتصل بها
من ظاهرة تحضير الأرواح وتسييدها وما
شابه ذلك ، من اعتقادات خاطئة - أمر
لا يزال سره غامضا ، لكنه مع ذلك لا يخلو
من شروح وتعرفات ونظريات تحاول
تفسيره ، وطبيعي أنه ظاهرة صحية ،
ولهذا وجد له مجالا في العلوم الطبية
والجراحية ، بلليل أن بعض العمليات
الجراحية تتم بواسطته دون تخدير ، ودون
أن يحس المريض بأية الألم ، ما دام هو
واقعا تحت تأثير التنويم ، ومن أجل هذا
فقد افردت له دائرة المعارف العلمية
والتكنولوجية من صفحاتها ما يستحق
في حين أنها لم تذكر في مجلداتها الخمسة
عشر كلمة واحدة عن الروحية أو
الأرواح ، لأن الروحية وما يتصل بها من
أمر غامضة ليست من المجالات التي
يمكن الحصول منها على نتائج محددة ، أو
يمكن الاعتماد عليها ، إذ هي تخضع
لتأواء واجواء غريبة قد يجد العلم فيها
راحة الشبهة ، ولهذا فهي ليست من
العلوم الحقيقية ذات الأصول المرعية ،
حتى ولو قال معظم الناس غير ذلك ، وقد
نعود إلى هذا الموضوع في دراسة قادمة .

نقول دائرة المعارف العلمية
والتكنولوجية أن التنويم (ولفظه العلمي
Hypnotism) هو « حالة تغير الوصي أو
الدراك ، حيث يشعر الإنسان أنه أكثر
استجابة لأوامر تأتيه عن طريق إلهام يقوم
به إنسان آخر ، وقد يصاحب التنويم أحيانا
ردة إلى سلوك سابق » .

يعني هذا أنه بالإمكان مثلا أن نوقف في
الذاكرة أحداثا تعود بنا إلى أيام طفولتنا ،
فالمنوم (أو الميسطر) يستطيع مثلا أن
يوجهي للمنوم (بفتح اللام وتشديدها) وهو
الشخص الذي وقع تحت تأثير الميسطرة ،
وأحيانا يحرف باسم « الوسيط » لكننا
لا نريد أن نستخدم هنا هذه الكلمة
لارتباطها بأعمال الدجل والشعوذة (لأن
هذا الوسيط - كما يدعون - يستطيع أن
يدل الناس على أمور غريبة لا يمكنها إلا
الله وحده) يوجهي للمنوم أنه قد عاد إلى
طفولته ، وأنه الآن يرضع ، وقد يضع له
قلما أو أصمبا في فمه ، أو حتى « برزاة »
فاذا الذي تحت تأثير التنويم يرضع بالفعل
كطفل دون لخصاص بالخل ، ثم لو أوجي
إليه أنه في من الخامسة أو السادسة ،
بل أنه يستطيع أن يمسك قلما وورقا يكتب أو
يرسم ، فإن معلوماته في الرسم أو الكتابة
لن تزيد عن هذه المرحلة ، أو لو أنك
فتمت إليه لعبة أطفال وهو لا يزال يعتقد أنه
في مرحلة الطفولة ، فإنه يمتحنها كأى
طفل غر .. وهذا ما كانت تعنيه دائرة
المعارف من تعريفها « بارتداد إلى سلوك
سابق » .

وتعود دائرة المعارف لتذكر أنه « من
الممكن أحداث تغير في الذاكرة والدراك
والاحساس (بالتنويم) وأن هذه التغيرات
العائدة يمكن توجيهها توجيها سليما
ومدرسا نحو اصلاح السلوك المعتقد
للرد ، والذي قد يصيبه بقدرة الذاكرة المؤقتة
أو الشهود أو اللطمة والشلل الفجائي
(العارض غير المرضي) ، وقد
الاحساس ، كما أنه يمكن استخدامه في
تحويل طريقة النوم ، ونوع الأحلام ..
لصالح الإنسان بطبيعة الحال » .

والآن .. ما هو تحليل هذه الظاهرة ..
ظاهرة التنويم ؟ .. وعلى أي أساس تقوم ؟
هناك عدة تحليلات مختلفة ، فمن

العلماء من يقول بوجود صلة طيبة وثيقة
بين المنوم (بفتح اللام وتشديدها) والمنوم
(بكسر اللام وتشديدها) ، وبحيث
يستجيب الأول للثاني ، ويصبح طوع

إرادته (لكن في حدود) ، ومنهم من يقول
أنها طريقة من طرق الدخول في النوم ،
ولكن بواسطة أخرى ، بحيث « تنام » في
المخ أجزاء ، وتنسقط أخرى ، وتصبح
منتبهة لما يوجهي إليها من أوامر ، ومنهم
من يعتقد أنه نوع من الحث الموجه عن
طريق حاسة السمع ، بحيث يتحول ذلك أو
يرجم إلى حركات لا إرادية ، ومنهم من
يشير إلى أنه عقل موجه نحو هدف محدد
في الجسم ، وكأنما هذا الهدف الجسدي
معزول عن بقية الجسم ، ومنهم من ذهب
إلى اعتبار التنويم ردة أو تكوص العقل
وعتماده على عقل آخر في توجيهه
والعمليات ، أو الإيهام بها ، وهي تشبه هنا
العلاقة بين الطفل والوالديه ، فكما يتقبل
الطفل الأمر ، كذلك يتقبل العقل أثناء
التنويم من المنوم ، فهو في هذه الحالة يثق
في منومة ثقة عياء ، وطبيعه طاعة فيها
صفاء ، ويقال أيضا أن مخ الإنسان المنوم
في هذه الحالة يفقد شيئا من تكامله أو
ترابطه الذهني أو العقلي ، أو قد « ينفصل
ويتفكك » ، لكن هذا التفكك ليس بالمعنى
الحرفي ، بل يعني أن المراكز العليا في
المخ مثلا قد تضعف بينما بعض
الانصالات أو النبضات العصبية أثناء النوم
الحقيقي ، الذي نمارسه جميعا دون إرادة
منا ، فننام مجبرين ، ولهذا يعبّر العامة
عن ذلك بأن النوم « سلطان » ، وكذلك
يعتبر بعض العلماء أن التنويم حالة من هذه
الحالات ، ولها يتدخل المنوم بتوجيهاته ،
فيريق في المخ أجزاء ، في حين
« تنفكك » ، أخرى ، وتضعف
اتصالاتها !

ويمثل هذا الإيهام أو التوجيه يمكن أن
نخذه الإنسان ، فوجهه إليه الأمر أثناء
التنويم بأنه لن يحس بشيء من ساقه ،
فتنتقل الاتصالات بين المخ والساق ،
وتنفكك « روابطها » ، فلا يشعر المنوم
بما يجري فيها من وخزات أو حروق أو
حتى عمليات جراحية .. لكن ، كيف يتم
هذا الانفصال ، فلا يزال ذلك سرا مطوبا

دي بي إس DPS

شركة خدمات نظم المعلومات والكمبيوتر
DATA PROCESSING SERVICES GO

بلغات المستوى العالي والتي أصبحت من البساطة بمكان وذلك لاستخدام وتطوير ماكينات تستوعب الكلمات المكتوبة بالالة الكتبية . وسار التطور قسماً لدرجة أن المفهوم الحالي أنه يمكننا التحدث إلى الكمبيوتر بسهولة كما نجرى حديثاً تليفونيا والحصول على أحسن المعلومات من الكمبيوتر الصغير بمجرد التمس بالأصابع ولم تعد المسألة مسألة أكاديمية فقد تحقق النجاح بصورة كبيرة « وعلم الانسان مالم يعلم » .

حيث وصل حجم بعضها إلى أكثر من حجم عشرة أنوبيسات مزدوجة رغم أن قدرته كانت لاتتعدى اجراء بعض العمليات التي يمكننا حالياً أن نجرىها بواسطة آلة حاسبة صغيرة مبرمجة توضع في الجيب .

ويزيد ثمنها قليلاً عن مائة جنيه استرليني . ولكن التكنولوجيا تطورت بسرعة مذهلة وأصبحت الحاسبات الالكترونية أكثر قدرة وأكثر دقة والأهم من ذلك قل ثمنها إلى الحد الذي به أمكننا أن نصمم أجهزة ذات عمليات معقدة جداً وتنصرف بشكل يبدو غاية في الذكاء استخدمت في مجالات شتى كتنظيم المرور والطيران وكذلك في الطب والهندسة والتأمين والبنوك والتعليم وأعمال الشرطة وهكذا

وتحسن الاتصال بشكل مذهل بين الانسان والكمبيوتر .

ويمكننا القول بأن تلك الحاجة للكمبيوتر أصبحت ملحة في أواخر الخمسينات وأوائل الستينات بسبب إدخال مايسمى بالبرمجة



الحديث

إلى الكمبيوتر

الحديث هو أكثر الطرق مرعة وطبيعية للاتصال البشرى . وأحسن الطرق لتحسين معاملتنا مع العقول الالكترونية والأجهزة الأخرى (للحصول على أحسن النتائج من طاقة العقول الالكترونية الصغرى المتاحة لنا حالياً) هي عمل أجهزة تحقق الحديث الطبيعي والمستمع دون الاستعانة بأي تقنيات خاصة أو فترات مسكون غير طبيعية بين الكلمات . ومن خلال الأبحاث في معمل الفيزياء القومي بالمملكة المتحدة يمكننا أن نتوقع ظهور مثل تلك الأجهزة في غضون السنوات القليلة المقبلة .

منذ أكثر من خمسون عاماً وشغل العلماء للشاغل هي فكرة اختراع ماكينة تفقه الحديث ونعتقد أن تلك الفكرة كانت أول ذي بدء فكرة أكاديمية بحثة وذلك لعدم الحاجة القصوى للتطبيق العملي لمثل تلك الأجهزة آنذاك كما يمكننا القول أن التكنولوجيا المتاحة في ذلك الوقت كانت بدائية بشكل أكيد عما هو متاح حالياً لهذا عندما استخدمنا كلمة كمبيوتر في تعبيراتنا لم يتصور أى شخص حينذاك أن مثل تلك الأجهزة مستخدمة للحديث بينه وبين آخر وفوق كل هذا كانت أحجام الكمبيوتر هائلة

عقل الكتروني

اصغر من حجم الزهر

إنهسى مهندسو الالكترونيات البريطانيين من إنتاج عقل الكتروني قوى مصغر يقل حجمه بكثير عن حجم زهر الطفولة ولايزيد عن ٥ مليجرامات مربعة وعدد مكوناته تزيد عن ٥٠ ألف قطعة . والعقل الكتروني عبارة عن رقيقة من السليكون تثبت عليها المكونات مما سيسمك من تقليل المسافات بين المكونات بحيث يحتمل أن يصل عددها إلى مليون وحدة .



القاهرة

طرق الزراعة

وخطر

تلوث البيئة

مهندس كيميائي
محمد عبد القادر اللقي

على الكثير من الكائنات الحية المغيدة والتي تساهم في تكامل عناصر البيئة في التربة مثل بكتريا تثبيت النتروجين ، كما تبين للانسان أن استعمال المبيدات للقضاء على حشرة أو دودة ضارة بالمحاصيل يكون من نتيجته أن يسود نوع آخر من الكائنات الحية والتي قد يتسبب انتشارها في حدوث أضرار من نوع آخر .

ج - السناج والرماد المتخلف من احتراق أعواد الحطب والنفايات ، وهذا له دور كبير في افساد التربة وخصوبتها ، علاوة على امكانية تكوين نويات من السناج تتكثف حولها ذرات بخار الماء .

د - حبيبات كالأسمدة الكيماوية وبعض المبيدات الحشرية .

هـ - اشكال مختلفة كقطع الزجاج والخشب والفخار والكهنة وقطع المعادن والأحجار ، وهي كلها تؤثر على خصوبة التربة وبالتالي تؤثر على نمو النباتات والأشجار .

٢ - ملوثات سائلة :
وهي تكون في صورة :

ا - مياه الري الملوثة إما بنفايات المصانع أو المجارى أو المبيدات الحشرية .

ب - المياه الجوفية الملوثة ، حيث تتسرب بعض مياه المجارى أثناء تنقيتها وتلوث المياه الجوفية بما فيها من بكتريا ومبيدات كيماوية ملوثة ، وحين يملو منسوب المياه الجوفية في الأراضي الزراعية فإن جنود النباتات تمتص الملوثات الذائبة في هذه المياه .

ج - الأمطار التي تلوث بأدخنة المصانع وعوادم السيارات في طبقات الجو العليا أثناء سقوطها .

د - سوائل مختلفة كحمض الكبريتيك وخلافة .

هـ - مستحلبات - محاليل معلقة كبعوض المبيدات الكيماوية .

٣ - ملوثات غازية :

وهي تكون في صورة أبخرة لبعض الأحماض كحمض النيتريك أو حمض الكبريتيك ، كما قد تكون في صورة غازات ، ومن أهم الغازات الملوثة :

١ - غازي أوكسيد الكبريت : وهو غاز عديم اللون نفاذ الرائحة خافت ، يختلط بالرطوبة ويكون جامضا مهجبا للأغشية ويؤثر على خضرة الأشجار .

ب - تراب سواء أكان ترابا عاديا أم اتربة الاسمنت والأحجار الجيرية وغيرها من اتربة المبيدات الحشرية . والمعادن والكيماويات ، وعند سقوط هذه الأتربة على الأوراق فإنها تؤدي إلى سد الثغرات الموجودة بها ، مما يؤثر على عملية التنفس للنبات ، علاوة على اختزالها لأشعة الشمس الواصلة لسطح الأرض مما يؤثر على عملية التمثيل الكلوريفيللي .

ومع أن المبيدات الحشرية التي تستخدم في الزراعة الحديثة على نطاق واسع تفيد في مكافحة الآفات الزراعية ، إلا أنها تلوث التربة الزراعية ، حيث تؤدي هذه المبيدات إلى قتل الكثير من الأحياء التي تستوطن التربة والتي تسهم في عمليات التحلل للمواد العضوية التي ينتج عنها النبال : المكون الأساسي للتربة .

وقد أظهرت الدراسات أن استعمال الانسان غير المنظم للمبيدات الحشرية أدى إلى أن العديد من المبيدات الضارة قد تجمعت بتركيزات مضرّة بصحة الانسان في المحاصيل الزراعية ، كما أدت إلى القضاء

تستخدم الدول النامية حتى الآن طرقا في الزراعة قديمة ، تعتمد على وسائل بدائية ، لهذا لابد من تطوير الزراعة في هذه البلدان عن طريق ميكنتها ، واستخدام المبيدات الحشرية والأسمدة الكيماوية ومزيلات الحشائش ، وهذه كماد صناعية مخلقة تسبب تلوثا للبيئة ، بالإضافة إلى أن التقدم التكنولوجي والصناعي ينتج عنه كميات هائلة من الملوثات : غازية وسائلة وصلبة . وهذه الملوثات تضر بالنباتات والتربة وتلوث البيئة ، وبالتالي تؤثر على الانتاج الزراعي . . .

ويمكن لنا أن نحدد أهم الملوثات المستخدمة في الزراعة الحديثة إلى ثلاث قطاعات رئيسية :

١ - ملوثات صلبة

وهي تكون في صورة :

١ - بوردرة كبعوض المبيدات الكيماوية الحشرية ، ومزيلات الأعشاب ومزيلات الأوراق ، ولقد تم احتراق كثير من الغابات وحقول الأرز في حرب فيتنام باستخدام هذه المزيلات .

للرمال الرقيقة أو الرمال الرقيقة جدا ، أو للعصى ، وقد أجريت تجربة على منطقة بها نفس نوع التربة ، قسمت المنطقة إلى

قسمين : القسم الاول قامت عليه تربية الموالى والدواجن ، ولم تضاف إلى تربته الأسمدة غير العضوية ، أما القسم الثانى فلم ترب عليه الموالى أو الدواجن ، كما أنه أصغيت إلى تربته الأسمدة غير العضوية ، وبذلك أصبحت نسبة المواد العضوية فى تربته منخفضة للغاية ، وقد اتضح ما يلى :

١ - إن مقدرة التربة على الاحتفاظ بالماء فى القسم الأول تبلغ ٢٠ ٪ ، ٦٦ ٪ ، وذلك لاحتوائها على نسبة مرتفعة من المواد العضوية ، بينما تبلغ مقدرة التربة على الاحتفاظ بالماء فى القسم الثانى ٣ ٪ ، ٤٧ ٪ ، وذلك لانخفاض نسبة المواد العضوية .

٢ - سطح التربة فى القسم الثانى والذي يحتوى على نسبة منخفضة من المواد العضوية تكون احتمالات تغطية بطيئة لامامية فى حالة سقوط أمطار غزيرة شمانية أضعاف الاحتمالات بالنسبة للتربة ذات النسبة المرتفعة من المواد العضوية . وهكذا يتضح لنا أن طرق الزراعة الحديثة تؤدي إلى الاضرار بالتربة والنبات على المدى الطويل ، ويساهم تلوث الهواء والاء فى زيادة حجم المشكلات والأضرار التي تلحق بالنباتات والأشجار ، وبالرغم من أن استخدام المبيدات الحشرية والأسمدة الكيميائية قد أدى إلى زيادة اءالنتاج فى بعض المناطق ، إلا أن ذلك قد أدى إلى إحداث اضطرابات كبيرة فى التوازن البيئى ، وعلينا الآن أن نحاول استخدام طرق جديدة تقلل من حجم التلوث ، حتى نضمن غذاء مأمونا لنا وللأجيال القادمة .

العامة فقد احتوت على أكثر من ١٠٠٠ مللى جرام .

والترية الزراعية تحتوى فى العادة على الرصاص بمعدل يتراوح بين ٥ - ٥٠ مللى جرام ، وللصخور إذا وجدت تحتوى على ١٦ مللى جرام ، فما هو السبب الذى رفع معدل الرصاص بالنبات إلى معدل ١٠٠٠ مللى جرام ؟ بالطبع ، هذا ناتج عن تلوث البيئة المحيطة به وقد تأكد العلماء أن التركيز العالى للرصاص فى النباتات المزروعة على الطرق العامة مباشرة ، راجع إلى امتصاص هذه النباتات المزروعة على الطرق العامة مباشرة ، راجع إلى امتصاص هذه النباتات لعادم الميارات الذى يحتوى - كما سبق أن ذكرنا - على رابع إيثيل الرصاص .

ومما هو جدير بالذكر أيضا أن تلوث الهواء بالتراب والضبب والسخان والسناج يؤدى إلى اختزال كمية أشعة الشمس الواصلة إلى سطح الأرض ، ويؤثر ذلك على نمو النبات ونضج المحاصيل ، كما يقلل كفاءة عملية التمثيل الضوئى .

وكمثال للنباتات التى تتأثر بالتلوث محاصيل الحنالى كالبرقال والأركييا وفطور الزينة ، وأبرسيم الحجازى والحبوب والتبغ والخس ، كما تتأثر أشجار الزينة - أيضا كالسرو والجازورينا واليزوفون .

ومن المعروف أن استخدام للمبيدات الحشرية والأسمدة الكيميائية يؤثر تأثيرا سينا على خصوبة الأرض الزراعية ، فلى التربة التى تنخفض فيها نسبة المادة العضوية إلى أقل من ٣ ٪ فإن التربة تصبح غير مستقرة التركيب ، وخاصة إذا كانت هذه التربة تحتوى على نسبة مرتفعة من

ب - الأوزون : وهو عامل مؤكسد قوى يسبب هلاك النباتات وخلايا الأغشية المخاطية وخلايا الرئة ، ويتضاعف أثره على النبات فى وجود غاز ثانى أوكسيد الكبريت .

ج - أول أوكسيد الكربون : وهو غاز سام للتأثير .

د - أكاسيد النتروجين : وهي غازات حمضية الكواص ، نادرة التأثير على الخلايا الحية .

هـ - الفوسفينات وهي غازت (أو سوائل) سامة جدا ، ورائحتها كريهة ، وتستخدم كمبيدات حشرية وتنقسم إلى :

- ذات تأثير مباشر كالثيوفوس والكربوفوس (لاهادة قمل النبات والحشرات الضارة) .

- ذات تأثير غير مباشر كالأوكتامثيل حيث ينفذ المبيد الحشرى خلال النبات ويجعله ساما بالنسبة للحشرات .

وتجدر الإشارة إلى أن سوء استخدام الفوسفينات يؤدى إلى حدوث أضرار كبيرة بالأرواح ، حيث تؤدى زيادة تركيز هذه الملوثات فى أوراق وسوق النباتات إلى جعلها سامة للحيوانات أو البشر الذين يتناولونها فى غذائهم ، ومع كثرة الاستخدام تنتقل هذه الملوثات إلى جسم الانسان وتتركز فيه .

تأثير الملوثات الكيميائية على الزراعة : مما يؤسف له أن الانسان بتطبيقه نظم الزراعة الحديثة التى تعتمد على المكنية واستخدام الآلات والمبيدات والأسمدة الكيميائية يتسبب فى هلاك الحرث والنمل ، ونهبول الأشجار والأزهار فعلى سبيل المثال يؤدى استخدام المبيدات الحشرية الغازية بصورة سيفة إلى تساقط الزهور والأوراق والشجيرات ، كما تتساقط زهور بعض أنواع الفاكهة كالبرقال ومعظم الأشجار دائمة الخضرة .

وتتأثر النباتات أيضا بمادة رابع ائيل الرصاص التى تخرج مع عادم السيارات ، والنبات يمتص الرصاص ومركباته بشراهة ، فقد أظهرت الدراسات التى أجريت فى كندا أن رماذ عمدن الخضروات يحتوى على حوالى ١٠ - ١٠٠ الملى جرام من الرصاص ، أما للنباتات الطازجة المزروعة بالقرب من الطرق

تداخل الفوتوال الإذاعية لم يعد مشكلة فى بريطانيا فقد توصلت هيئة الإذاعة البريطانية (البى . بى . س) إلى قضيب هوائى من معدن حديدى يغنى عن الهوائى التلسكوبى .

مما يمكن صانعو أجهزة الراديو من صناعة أجهزة يمكن الاستماع إليها على

اختيار البرامج الإذاعية لم يعد صعبا

شخصيات

علميه

قلقه



اسحاق نيوتن

الدكتور أحمد سعيد الدمرداش

ولد في قرية وولز ثورب الصغيرة في مقاطعات لانكشير ، بعد وفاة أبه المزارع الفقير ، وكان ضعيف البنية ، حتى خيف عليه ألا يعيش ، وتزوجت أمه فتركته يعيش مع جدته ، ثم مات زوجها الثاني عام ١٦٥٦ م. ، فعادت مع انجالها الثلاثة منه إلى قريتها ، وطلبت من ابنها الأكبر اسحاق أن يساعدها في الزراعة لتربية اخوته ، ولكنه فضل التعليم في جرانثام على بعد ستة أميال من القرية. التي كان يعيش فيها ، حيث أخذ قسطا يسيرا من اسحاق أن يساعدها في الزراعة لتربية اخوته ، ولكنه فضل التعليم في جرانثام على بعد ستة أميال من القرية التي كان يعيش فيها ، حيث أخذ قسطا يسيرا من اللاتينية واليونانية والتاريخ القديم . وفي عام ١٦٦١ م التحق بكلية ترينيتي

العالم الايطالي والامستاد بارو الامستاد في جامعة كمبردج الذي كان يلقي على تلاميذه ومنهم الفتي القلق اسحاق نيوتن مسائل الهازن أي مسائل « الحسن ابن الهيثم » عالم البصريات المصري في عهد الحاكم بأمر الله الخليفة الفاطمي ، وكانت الترجمات اللاتينية لهذا العالم تثق طريقها حتى انجلترا .

« تأريخ حياة نيوتن » :

ولد اسحاق نيوتن ليلة عيد ميلاد عام ١٦٤٢ م ، في السنة التي توفي فيها جاليليو ، والتي قامت فيها الحرب الاهلية بين تشارلس الاول ملك انجلترا من اسرة ستوارت والبرلمان الانجليزى الذى كان يدافع عن الحريات .

ورث القرن السابع عشر في أوروبا تراثا فكريا غزيرا لجمته العلوم الانسانية التي انسابت من جامعات ايطاليا فريية الصلة بالحضارة العربية وكذلك العلوم العقلية والفلسفية والعلوم التجريبية التي انتشرت مع نهضة الطباعة في العواصم الايطالية الشهيرة ، ومن رواد هذه العلوم ابن سينا وابن رشد وفي الفلكيات البطروجى في الاندلس .

جيل وراء جيل ، وكل مفكر يزيد لبنة فوق لبنات الماضى ، بل منهم من يشق مرادبا جديدا لمنحى جديد ، لكن مازالت مخطوطات العرب في لاين ب هولندا وسالزغو بصقلية والجامعات الأوروبية الوليدة في باريس وانجلترا ، اللينوبع المتدفق والمرجع العلمى الذى اخذ ينهل منه نيكارت العالم الفيلسوف الفرنسى وجاليليو

لم تكن هذه النظرية غريبة عن ذهن
الإنسان إذ نجدها في مجموعة الاسئلة
والاجوبة التي دارت بين « البيروني » ،
« ابن سينا » في القرن الحادي عشر
الميلادي .

وانشرفت المقالات العلمية في مجلة المختارات الفلسفية الانجليزية ، وجريدة المعرفة الفرنسية ، كلها تشير إلى ابحاثها في اماكن الوصول إلى معادلة رياضية ديناميكية لحركة الكواكب ، وكان أكثر الباحثين شهرة في ذلك الوقت هم :

هو كـ مـ كـ قـ نـ المـ رـ ، و هـ و جـ نـ
و هـ الـ و سـ بـ رـ مـ سـ تـ و فـ رـ نـ الـ ذـى كـان فـلـكـيـا
ثـم أـصـبـح مـهـنـدـسـا مـعـمـاريـا مـن الطـراز
الـنـادر ، فـيـنـى كـاتـدائـنـة مـان بـول بـلـنـدن طـبـقـا
لـلـنـظـام المـعـمـارى القـوطـى .

لم يفتح هؤلاء العلماء براهين كبرى الهندسية في القوانين الفلكية ، وذهب هالي إلى نيوتن في كمبردج عام ١٦٨٤ م ليوجد حلا لهذه الاختلافات فاستطاع نيوتن الحل وهو أن مدارات الكواكب هي قطع ناقص ، تحت تأثير الجاذبية هي قطع ناقص ، وسجل ذلك كله في مقته الكبير « البرينسيبيا » عام ١٦٨٧ م .

وفي عام ١٦٨٧ م وقف نيوتن وقفة مشرفة في دفاعه عن امتيازات جامعة كامبردج حيث كانت مهددة من الملك جيمس الثاني بإدخال أنصاره في الوظائف الرئيسية بالجامعة ، وفي عام ١٦٨٩ م

٢ - نظرية الفيض أو الانسياب :

وهي مبادئ مانسميه اليوم بحساب
التفاضل وكان قد بخر بذورها أستاذة الكبير
أبو.

٢ - شرع يفكر فى الجاذبية
ينتصروها معتدة إلى مدار القمر :

وفى الواقع كان معروفاً أن القوة التي تؤثر في جسم ماعلى بعد مسافة z من نقطة خروج هذه القوة تتناسب عكسياً مع مربع z وليس مع z ، ويمكن التعبير عن قوة الجذب بين كتلتين m_1 و m_2 كالآتي:

ق = ح × لك ١ لك ٢ ف حيث ح ثابت
لجاذبية .

وفي عام ١٩٦٧ م عاد نونين إلى كمبودج، وانتخب عضوا في كلية الزراعة، وفي السنة التالية نال درجة الماجستير في الرياضيات، وما داني عام ١٩٦٩ م حتى تخلى له بارو عن ترميه، فأصبح استاذاً بهذه الكلية، وكان سنه وقتئذ سبعة وعشرين عاماً، كما الاستاذ بارو فقد أصبح عبداً لهما.

يونان يبحث في البصريات :

استمر نيوتن في نشر بحثه في علم
الرياضيات في البصريات في المختبرات
الفلسفية. وهي الصفحة الرسمية للجمعية
الملكية، مستمداً بنابيح هذا العلم من العالم
مصرى «الحسن بن الهيثم» والعالم
الفرنسي ديكارت والعالم الهولندي
«هوجنز» وفيها يقول إن الضوء يتكون
من جسيمات صغيرة تخرج من الأجسام
المضيئة خلال الفراغ، وهذا يتعارض مع
نظرية الموجية لهويجنز التي تؤكد
ضرورة وجود وسط لأوزن له غير مرئي
يسمى «الأثير» لا يمكن إدراكه بالحواس
لكنه ينتشر في الهواء، ويسبب الانعراج

في سن الثامنة عشرة ، وكرس حياته
لدراسة العلوم الرياضية على يد الاستاذين
[بارو وواليس] فكان لهما الفضل في
تكوينه العقلي ، وشفق أثناء دراسته
ببحوث ديكارت في الرياضيات .

يقول نيوتن في مذكراته إنه قرأ بأمان أعمال فيتا وواليس في حساب الأعداد المثلثية عام ١٦٦٣ م وما بعدها، وفي عام ١٦٦٤ م أدى امتحانا لمصنوع على المجانية بالكلية، فحصل عليها رغم تنديد أحد الممتحنين، واسمه الدكتور رابو استاذ، بجهل نيوتن بهندسة أقليدس، مما حدا بنيتون إلى إعادة دراسة هذه الهندسة بعناية كبيرة، وأقليدس هذا مصري كان استاذ الهندسيات بجامعة الاسكندرية القديمة في عهد البطالمة.

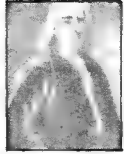
واستفاد نيوتن من هندسة أفلاطون في تقديم تفسيره الرياضي للجاذبية الكونية ، كان نيوتن قد وصل إلى نتائجهم عن طريق الفرع الجديد من الرياضيات الذي ابتعده وهو حساب الفيزي أو الانسياب [التفاضل والتكامل] كما كان يسميه ، ولعلمه بأن سائر الرياضيين مازالوا يجهلون هذا المولود الجديد من الرياضيات ، أعاد كتابة تنذيله في قالب هندسي .

واقع الأمر أن هذا القالب الهندسي مأخوذ
إلا تخريج جديد للنماذج التي سجلها عالم
الرياضيات العربي ويجن رسم القوي في
القرن العاشر الميلادي أيام حكم ال بوية
في بغداد .

وفي عام ١٦٦٥ حصل نيوتن على درجة البكالوريوس بمرتبة عالية دون تمييز خاص ، وفي منتصف ذلك العام هبط لندن وباء الطاعون المشهور ، فسبب وفاة شخص واحد من بين كل عشرة أشخاص من أهل لندن خلال بضعة أشهر من انتشاره ، فأغلقت جامعة كامبردج أبوابها ، لقرعها من مركز الوفاء وعاد الطلبة إلى منازلهم ، وهكذا عاد نيوتن إلى القرية التي ولد فيها بعيدا عن هذا الوباء ، مكث ثمانية عشر شهرا في عزلة ريفية ، تواصل فيها إلى النتائج التالية :

١ - نظرة ذات الحديد بأي أس :

وهذه النظرية هي تخرج جديد
لمجهودات العالم الرياضي الاسلامي



الطبيعية حيث يقول «التنظر فيما قبل من أن بين كل حركتين متضادتين سكونا» - الخ .

«إشبنجر ينتقد العلم النيوتوني» :

إشبنجر فيلسوف ألماني شهير [١٨٨٠-١٩٣٦] يقول أن نيوتن قد ثبت الزمان لكي يقيسه اعتباراً من لحظة ما ، ومعنى ذلك أن فيزيكا نيوتن هي تصور لم ينفذ إلى جوهر الزمان ، وإنما تعلق بشبحه ، فسلبه حيويته وإتجاهه ، وصفة المصير فيه ، مع العلم بأن الزمان تغير مطلق ، لأنه يتابع مستمر ، وهذا التغير ليس معناه أن شيئاً أو شيئاً يتغير ، بل معناه أن الزمان هو هو تغير ، لأن التغير لا يحتاج إلى شيء يكون موضوع التغير ، والحركة تقتضى وجود متحرك ، لأن الحركة هي ذاتها تتحرك .

والمكان ثابت ، أما الزمان فديمومة ، لذلك يصبح مستحيل جعل الزمان والمكان كميّتين من نوع واحد .

فكان العلم النيوتوني لم يفعل أكثر من أنه وضع إلى جانب المكان س ، ص ، ع وهي الأبعاد الثلاثة ، نوعاً ثانياً من المكان سماه باسم الزمان ن .

غير أن نظرية النسبية الحديثة لابنشتاين قد غيرت من مفاهيم ميكانيكا نيوتن التي تفوقعت اليوم في مكانها ، وليس هنا مجال الاسترسال في ذلك .

الاستاذ كوتس وعظماء آخرين نشرت عام ١٨٥٠ م .

٤ - مجموعة بحوث ومذكرات نيوتن في الرياضيات العامة ونظرية الفيزي نشرت في لوزان وجنيف بسويسرا عام ١٧٤٤ م .

٥ - مجموعة بحوث إسحاق نيوتن لم يسبق نشرها ، وجدت بمكتبة بورتسموث بكامبردج نشرتها جامعة كاليفورنيا عام ١٩٦٢ م ، بعد ترجمتها من اللاتينية بمعرفة روبرت هال ، وماري بواي هول .

٦ - بحوث أخرى واكتشافات لإسحاق نيوتن نشرها تيرنيل عام ١٩٤٥ م .

الوصول إلى قانون عام يربط جميع العناصر الموجودة للكون ، على غرار القانون العام للجاذبية الذي تخضع له الكواكب في السماء ، كما تخضع له الأجسام فوق الأرض ، ولكنه فشل في ذلك .

نقول لقد عاش قلقاً في عصر قلق بين أسرة متصولات الملكية والبرلمان ، وبين التنافس الشديد بين القوى الامبريالية الصاعدة في فرنسا وإنجلترا وألمانيا وهولندا وإسبانيا وبلطاليا لامتلاك المستعمرات والبحار ، وانعكس هذا التعلق بين نيوتن الإنجليزي وليبنيز الألماني في أحقية الأولوية في اكتشاف علم التفاضل والتكامل ، كما انعكس بين نيوتن وديكارت في نظرية الذرات في الضوء ، كما انعكس أيضاً بين نيوتن الإنجليزي وإسحاق جاليليو الإيطالي في قوانين الحركة ، وبينه وبين كيبلر النمساوي في قانون الجاذبية .

كل هؤلاء العلماء كانت نقطة الانطلاق عندهم هي أقصى ما توصل اليه العلم العربي ، فمثلاً كتلة الجسم في التغير عند نيوتن فقد عرفها ابن سينا والرازي والطوسي وابن رشد إذ أطلقوا عليها الميل القسري أو المعاق .

ومثل آخر القانون الثالث : لكل فعل رد فعل مساو له في المقدار ومضاد له في الاتجاه ، سبق لأبي البركات هبة الله العالم العربي ذكره في كتابه «المعتبر» في

لخارته الجامعة ليتمتها في البرلمان تقديراً لهذه المواقف الحاسمة .

في هذا العصر كما في عصرنا الحالي كان العلماء هم أقل الناس دخلاً ، وقد سبقهم التجار ورجال الأعمال الذين كونوا طبقة بورجوازية مساعدة أصبحت ندا لرجال الحكم ، حتى أن تاجراً ثرياً قد تبرع لإنشاء كلية جريشام التي سميت باسمه تمجيداً له .

وبفضل وساطة لوك الفيلسوف الإنجليزي الشهير والذي كان يعمل سكرتيراً لوزارة التجارة ، والذي ساءه أن يعيش عالم مرموق مثل نيوتن على الأجر الضئيل الذي كان يقاضاه استاذاً بجامعة كامبردج ، نقول بفضل هذه الوساطة عين نيوتن وكيلاً لمصلحة صك النقود عام ١٦٩٥ م بمرتب سنوي قدره ٥٠٠ جنيه ، وهو مرتب جيد في جامعة في الوقت الحاضر لا يضاهي مرتب شهر لمعامل يدوي في شركات الاستثمار في الوقت الحاضر .

فيا ضبيعة العلم والعلماء !!

عاش نيوتن حياته كلها عزبا لم يتزوج قط ، لذلك كثيراً ما كان يواصل العمل حتى ساعات الهزيع الأخير من الليل ، غافلاً عن واجبات طعمه ، كما كان يرى كثيراً داخلاً معظم الكلية وحذاءه خارج إلى كعبه ، وجوابه متدلية وظهر مشدودة ، وشعر رأسه قد تبعثر ، وكإنسان لم يكن نيوتن مرحاً تماماً أو سعيداً ، وكثيراً ما كان يضيق صدره بالمشاحنات والانتقادات التي كان يوجهها إليه زملاؤه .

لقد عاش حياته كلها منذ الصغر قلقاً يبحث عن المجهول في علم الجبر وعلم الأوبطيقا في البصريات وعلم الديناميكا وعلم الجاذبية ، ورغم هذا كله لم يتوان عن دراسة علم الخيمياء [أي الكيمياء القديمة] وبحث في مكتبته مؤلفات كثيرة في هذا العلم باللغة اللاتينية ، لأنه كان يأمل

« مؤلفات نيوتن » :

١ - البرنسبيا أي القواعد الأولية لرياضية للفلسفة الطبيعية ، طبع الجزء الأول في ٢٨ أبريل عام ١٦٨٦ م ، والجزء الثاني في ٢٠ يونيو عام ١٦٨٧ م والجزء الثالث في ٦ سبتمبر ١٦٨٧ م .

٢ - البصريات نشر لأول مرة عام ١٧٠٤ م وكان قد سبق عرضه على الجمعيات الملكية البريطانية قبل ذلك بأكثر من عشرين عاماً .

٣ - مراسلات إسحاق نيوتن مع تلميذه

يمكن القول بأن الإنسان يطلب الطاقة بأربعة أشكال محددة :

١ - طاقة حرارية لتدفئة المساكن والمباني ولطهي الطعام ولتسخين المياه ولأغراض صناعية كثيرة .

٢ - طاقة ميكانيكية لإدارة المحركات (توربينات - بأنواعها - المحركات الكهربائية ... الخ) لتسيير المركبات في البر والبحر والجو وللعمليات الصناعية وخلافه .

٣ - طاقة كيميائية : لعمليات لتصنيع الكيماوية والتعدين .

٤ - طاقة إشعاعية : كالضوء والاتصالات السلكية واللاسلكية .

وقد زاد الاستهلاك الاجمالي للطاقة في العالم خلال المبعين سنة الماضية زيادة كبيرة وتقدر زيادة الاستهلاك السنوي للفترة ما بين ١٩٥٠ الى ١٩٧٠ بحوالي ٥,١٪ وتشير جميع الدلائل الى أن استهلاك جميع أنواع الطاقة في مختلف بلدان العالم سيرتفع ارتفاعا كبيرا مستقبليا سواء بالنسبة للبلاد المتقدمة صناعيا واقتصاديا - سعيها للمحافظة على مستوى معيشتها - وتحسينه - أو بالنسبة للبلاد النامية - لتحقيق دخل قومي أعلى وتحسين الأحوال العامة في بلادها . ولقد ثبت - خلال فترة قدرها خمسون عاما - أن هناك علاقة خطية استمرارية بين الدخل القومي لبلد ما وبين ما يستهلكه من طاقة بحيث أصبحت جملة استهلاك بلد ما من الطاقة مؤشرا - معترفا به عالميا - لاجمالي دخلها القومي وأصبح نصيب الفرد في بلد ما من الطاقة الكهربائية سنويا مقياسا لنصيب هذا الفرد من اجمالي الدخل القومي لبلده ومن ثم لمستوى المعيشة لهذا البلد .

فقطي سبيل المثال فالبلاد المتقدمة صناعيا مثل الدول الاسكتندنافية وكندا والولايات المتحدة الأمريكية يبلغ نصيب الفرد فيها من الطاقة الكهربائية سنويا أكثر من عشرة أو اثني عشر ألف كيلووات ساعة . بينما يبلغ في اليمن حوالي ثلاثة كيلووات ساعة فقط . وبالنسبة لجمهورية مصر يبلغ معدل استهلاك الفرد حاليا حوالي أربع مائة وخمسين كيلووات ساعة ويخطط للوضوح

الطاقة على جرعات

عرض للآزمة وتصورات حلها أو احتوائها .

توقعات عام ٢٠٠٠

المفكر / محمود سري طه



بهذا الرقم إلى ألف وخمسمائة كيلوات ساعة عام ٢٠٠٠ .

الظروف العالمية للطاقة في الماضي والحاضر

أولاً : ما قبل حرب رمضان - أكتوبر ١٩٧٣ :

تميزت ظروف الطاقة في الخمسينات والستينات من هذا القرن بالاستقرار وبرخص التكلفة مع زيادة الاستهلاك العالمي منها . وفي منتصف الستينات أصبح النفط هو المصدر الأول للطاقة في العالم بعد أن أزاح الفحم إلى المرتبة الثانية . كما أن الغاز الطبيعي بدأ يساهم بنسبة أكبر في الطاقة العالمية . وشهدت هذه الفترة نمواً في الاعتماد على نفط الشرق الأوسط . وفي أوروبا سببت أزمة نفط السويس عام ١٩٥٦ وفيها بعدها حرب يونيو ١٩٦٧ بعض الاضطرابات المؤقتة في إمدادات النفط ولكنها سرعان ما تلاشت - حيث المرونة والسعة الاحتياطية للصناعات النفطية العالمية - أمكنها التغلب على هذه الصعوبات بسرعة كبيرة .

وفي مطلع السبعينات كانت هناك زيادة ملحوظة في أسعار الطاقة حيث بدأ صوت البلدان المنتجة للنفط يرتفع مطالبا بإعادة تقييم أسعاره ومن ثم بدأ المناخ العام الذي تعمل فيه الصناعة العالمية في التغير .

ثانياً : من أكتوبر ١٩٧٣ إلى مارس ١٩٧٤ :

حين اندلعت الحرب مجدداً بين العرب وإسرائيل أعلنت منظمة الاقطار العربية المصدرة للبترول (أوبك) تخفيض مستويات إنتاجها من البترول وتخفيض مستوى صادراتها إلى البلدان غير الصديقة للحرب ومقاطعة الدول المعادية لهم في الفترة من أكتوبر إلى ديسمبر ١٩٧٣ حيث أعلنت جميع دول مجموعة البلدان المصدرة للبترول (أوبك) زيادة أسعار بترولها وفي منطقة الخليج العربي كانت الزيادة من ٣ دولارات إلى ١١,٦٥ دولار للبرميل الواحد [الطن الواحد = ٧ براميل] ومنذ ذلك الوقت أخذت الزيادة في أسعار النفط في طردي مستمر . وهكذا في فترة زمنية وجيزة جداً كان هناك انتقال عالمي من طاقة

رخصه التكلفة إلى طاقة ذات تكلفة عالية مما كان له أكبر الأثر - عالمياً - على جميع الدول سواء في إعادة تخطيطها السياسية والاقتصادية أو العلاقات بين الدول بعضها البعض .

ثالثاً : من مارس ١٩٧٤ وحتى تاريخه :

حدث تغير كبير في شئون الطاقة العالمية المعقدة والمتعددة الجوانب ولعل أبرزها هو :

١ - تبادل الأدوار . ففي السابق كان معظم الانتاج العالمي من النفط تحت سيطرة شركات النفط العالمية غير المحدودة (ويشار إليها بالأخوات المصبة) أما بعد عام ١٩٧٤ وإلى الآن انتقلت مقاليد الأمور بصورة تكاد تكون نهائية إلى حكومات البلدان المنتجة للنفط وبدأت فعلاً شركات للنفط للوطنية تلعب دوراً رئيسياً في الصناعات النفطية .

٢ - الصراع العالمي على المناطق الغنية بمصادر الطاقة أو التي تتحكم في طرق نقلها وأصبح الكفاح من أجل هذا الهدف يتزايد وكما ترمز إلى ذلك تحركات الاتحاد السوفيتي في أفغانستان وأفريقيا ثم منطقة الخليج العربي وخضعت الأولويات الجيوبوليتيكية لبعض التغير حيث أصبح معروفاً أن مركز الجاذبية في العالم قد انتقل من موقعه التقليدي - أي الهلال الخصيب ومصر - إلى منطقة الخليج العربي واكتسبت السيطرة على النفط ومياه الخليج ومضيق هرمز أهمية جديدة . أي باختصار شديد أصبحت قضايا الطاقة والجيوبوليتيكا تدعم بعضها بعضاً .

٣ - بدأ العالم يعطي مشكلة البحث عن مصادر جديدة للطاقة وتخزينها وترشيدها إستهلاكها أولوية خاصة جعلتها على رأس المشكلات في عالمنا المعاصر بل لا بد أن قلنا أن مشكلة الطاقة كان لها أكبر الأثر السياسية والاجتماعية والاقتصادية على العالم خلال هذا القرن - إذا إستثنينا بطبيعة الحال الحروب العالمية الأولى والثانية ويكفي أن نقول أن نسبة كبيرة من الأبحاث العلمية التي تجرى في المؤسسات العالمية تخدم - بشكل أو بآخر

- موضوع إيجاد حلول لازمة الطاقة في العالم .

الاحتمالات المستقبلية للطاقة في العالم :

تتضمن الأزمة العالمية في الطاقة في عدم التوازن بين العرض والطلب وذلك تحت ظروف متغيرة ومختلفة للنمو الاقتصادي وأسعار الطاقة وتتفاقم المشكلة عندما تكون رغبة المستهلكين وأفضليتهم للطاقة تزيد على قدرة المنتجين الطبيعية والاقتصادية ويدخل في أسباب عدم التوازن العوامل التالية :

١ - تفضيل المستهلك لنوع من الوقود إستناداً لانخفاض سعره أو مدى مناسبه أو لظلالته أو مدى الاعتماد على تجهيز ذلك الوقود .

٢ - قدرة ومحدودية أنظمة الطاقة وتصنيفها وتكريرها ونقلها وتوزيعها .

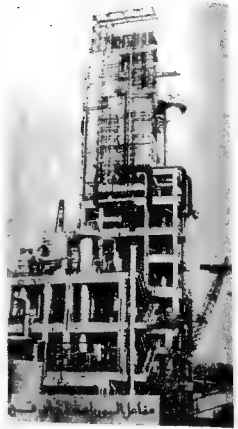
٣ - القرارات الوطنية السياسية التي يمكن أن تحركه وتميل أو تعوق وتمنع إمدادات الطاقة أو إستخدام نوع من الوقود دون آخر .

وللحصول على صورة ممكنة لآفاق الطاقة العالمية مستقبلاً - وفي في الحقيقة مجموعة من الاحتمالات فلابد من إعتبار العوامل التالية :

١ - معدل نمو الاقتصاد العالمي وقد أجريت عدة أبحاث في هذا المجال خلاصتها أنه سيترأص بين ٣,٥ إلى ٦٪ حتى عام ١٩٨٥ وبين ٣ إلى ٥٪ عن عام ١٩٨٥ حتى عام ٢٠٠٠ .

٢ - أسعار النفط : وهذه بطبيعة الحال لا يمكن التنبؤ بها ولو أن المؤلف يرى أن إرتفاعاً في سعر برميل النفط بمعدل ٢ دولار في السنة - وبالتالي المكافآت له - ربما يكون تصوراً معقولاً . أما بالنسبة للفحم فيعتقد المؤلف أن معدل إرتفاع سعره ربما تكون أسرع من معدل سعر النفط بحيث يبلغ أربعة أضعاف سعره الحالي عام ٢٠٠٠ .

أن معدل إرتفاع سعره سيكون أسرع من معدل سعر النفط ونقدرة بأربعة أضعاف السعر الحالي عام ٢٠٠٠ .



أساساً على ضمان وفرة الطاقة صورة مهتزة المعالم تبعث على الحيرة والقلق .

٢ - يجب القيام بإجراءات فعالة للتنسيق بين الدول المصدرة للنفط والدول المستوردة بشأن حجم النفط المطلوب تصديره ومستوى أسعاره للحفاظ على التوازن بين العرض والطلب .

٣ - يجب القيام بإجراءات فعالة بشأن تخطيط برامج التنمية في الدول المصدرة والمناطق المهمة الأخرى بالنسبة لجميع الأطراف المعنية .

٤ - إحتواء كل ما يهدد الاستقرار الداخلي في الدول المنتجة للنفط . وقد يتطلب هذا تغيير في الاستراتيجيات السياسية لبعض الدول .

٥ - المطالبة بالتوسع في إنتاج الطاقة من مصادر غير نفطية وبمعدلات مرتفعة . هذا إضافة إلى تخطيط ترشيد الطاقة وما يستلزمه ذلك من تطوير التصميمات الصناعية وتغيير أنماط الاستهلاك .

٦ - نرى بعض الآراء أن مطلب

العالم من الطاقة يمكن أن يوفى بها إذا إرتفعت الدول الأعضاء في منظمة الأنطار المصدرة للنفط (أوبك) بإنتاجها تدريجياً ليصل عام ١٩٨٥ إلى معدل إنتاجها عام ١٩٧٩ . والمعروف أن الإنتاج من النفط قد نقص كثيراً عام ١٩٨٠ . ولكن هذا يتطلب ظروفاً سياسية واقتصادية معينة في مناطق الإنتاج وخاصة في دول الخليج كذلك يتطلب من الدول الغربية أن تحد من إستهلاكها للنفط والعمل على تنمية مواردها الخاصة من الطاقة .

٧ - الاهتمام بتكنولوجيا تخزين الطاقة الرخيصة لاستغلالها عند اللزوم .

٨ - احتياج الدول المستوردة للنفط إلى ربما حوالي ثلاثين عام أو أكثر لكي تقبم إقتصاد طاقة على أساس مصادر أخرى غير النفط .

ولكن ما هي مصادر الطاقة ؟ يمكن تقسيم مصادر الطاقة إلى فصيلتين متميزتين هما :

أولاً : مصادر الطاقة التقليدية : وهي تشمل أنواع الطاقة التي يمكن توليدها في

عام ١٩٨٥ سوف يشهد إما توازناً على الحافة في أحسن أحواله - أو نقصاً يماند حوالي ٢٥ مليون برميل يومياً مكافئ نفط في أسوأ الأحوال . الصورة العامة عام ٢٠٠٠ :

تشير التقديرات إلى أن الاستهلاك العالمي من الطاقة الكلية سيتراوح ما بين ١٦٠ إلى أكثر من ٢٠٠ مليون برميل يومياً مكافئ نفط . أما العرض فيقدر ما بين ١٥٢ حتى ١٨٠ مليون برميل يومياً مكافئ نفط . أي أن العالم سيواجه فجوة في إمدادات الطاقة العالمية سوف تتراوح ما بين ٨ إلى أكثر من ٢٠ مليون برميل يومياً مكافئ نفط .

تصورات إحتواء - أو التقليل من سلبية - أزمة الطاقة :

كما سبق أن ذكرنا فإنه منذ أكتوبر عام ١٩٧٢ عند إعلان الخطر الجزئي على إمدادات البترول العربي بدأت أسعار الطاقة ومواردها في الارتفاع وإستيقظ العالم على الحقيقة المجردة وهي « أن الطاقة شيء محدود خلافاً للاعتقاد الذي ساد العالم لفترة طويلة بأنها شيء غير ناضب وهذه الحقيقة المغزوة ولا شك تدعو أي متتبع للصراعات العالمية في الماضي والحاضر وللأشكال المختلفة التي أخذتها وتأخذها وأسبابها بأن يستنتج وببساطة أن الصراعات العالمية المستقبلية ستدور حتماً حول الطاقة ومصادرها ومن ثم فإن الشرق الأوسط عامة والأرض العربية على وجه الخصوص لا شك وأنها ستكون محور الصراعات العالمية المستقبلية بغض النظر عن طبيعة الصراعات أو الشكل الذي ستأخذ أو هوية المتصارعين . ولعل جميع ما نراه من صراعات حالية في منطقنا لخير شاهد على ذلك .

وقد ناقش كثير من المعاهد المتخصصة والكتابات والمفكرين وخرجت عدة كتب ومقالات تناقش هذه الأزمة وتطرح تصورات لحلها وسنعرض في إقتضاب شديد بعض هذه الأفكار .

١ - أن صورة مستقبل الاستقرار الاقتصادي والسياسي والأمن الاستراتيجي للعالم كله وخاصة العالم الغربي والذي يقوم

٣ - السياسات الوطنية النفطية : يتوقع أن تكون هذه قوية وبالتالي لابد وأن تؤثر مباشرة في إستراتيجيات الدول - ومركزها العالمي .

٤ - الإضافات الممكنة للاحتياطي : بعض التقديرات تشير إلى أنه يمكن - ربما في الفترة من عام ١٩٨٥ حتى عام ٢٠٠٠ - إضافة للاحتياطي العالمي تصل م بين ٢٠ بلايون برميل نفط سنوياً - كحد أعلى - و١٠ بلايين برميل نفط سنوياً كحد أدنى .

٥ - إنتاج دول الأوبك الحالي يصل إلى حوالي ٤٠ مليون برميل يومياً والمعتقد أنه لن يزيد على ٤٥ مليون برميل يومياً في أحسن الحالات وحتى عام ٢٠٠٠ .

الصورة العامة عام ١٩٨٥ :

المتوقع أن يبلغ الاستهلاك العالمي من الطاقة عام ١٩٨٥ إلى ما بين ١١٢ حتى ١٣٧ مليون برميل يومياً مكافئ نفط [١ مليون برميل يومياً مكافئ نفط يقابل ٥٠ مليون طن مكافئ نفط سنوياً] وذلك اعتماداً على العوامل السابق ذكرها وبالمقارنة بالعرض المتوقع وهو ١١٢ فإن

الأحوال العادية على نطاق تجارى وتشمل :

١ - الطاقة المائية : مثل توليد الطاقة من الشلالات أو الخزانات والسدود الصناعية التى تقام على الأنهار . وهذا النوع إضافة الى مزاياه المتعددة من حيث رخص التكاليف ونظافته فهو نوع متجدد وليس مستنفد .

٢ - الطاقة الحرارية : الناتجة من حرق أنواع الوقود الحفري واستخدامها إما فى أغراض التسخين والتدفئة أو لإدارة التوربينات أو المحركات . وتشتمل على النفط وفوائجه (مازوت - بنزين - سولار - كبروسين - نافثا - الغازات المعصبة للنفط الخ) والغازات الطبيعية والقم . وبطبيعة الحال فهى طاقة مستنفدة .

ثانيا : مصادر الطاقة غير التقليدية : وهى التى من غير الممكن - فى ظل الظروف التكنولوجية والاقتصادية الحالية - إنتاجها على نطاق تجارى وتشمل :

١ - الطاقة النووية : على الرغم من أن كثيرا من المراجع تعتبرها طاقة غير تقليدية إلا أن شدة حاجة العالم إليها لحل مشاكل الطاقة دفع المؤسسات العلمية والصناعية إلى إنتاج مفاعلات ذات حجم تجارى وصل إلى ١٥٠ ، ١٠٠ ميجاوات للوحدة حتى يمكنها منافسة المحطات التى تولد الكهرباء بالطرق التقليدية .

٢ - الطاقة الشمسية : ويقصد بها الطاقة المشتقة من أشعة الشمس مباشرة وذلك لأغراض التسخين - تجفيف المحاصيل الزراعية - أو بتحويلها الى كهرباء باستخدام الخلايا الفوتوفولتية .

٣ - طاقة الرياح : وعلى الرغم من أنها من أقدم صور الطاقة استخدمها إلا أن انتشارها كوسيلة رئيسية لتوليد الطاقة الكهربائية قد تأخر ويرجع ذلك أساسا لتغير سرعة الرياح وعدم إستمراريتها إلا أنه قد أجريت أبحاث مستفيضة لتطويرها - وخاصة فى جامعة أوكلاهوما بالولايات المتحدة - ويمكن فعلا تطوير وسائل الاستفادة من هذه الطاقة .

٤ - طاقة المد والجزر : فى بعض

المناطق البحرية - يمكن خلال المد والجزر تغير إرتفاع منسوب المياه الى حوالي ٢٠ (عشرين) مترا فى خلال ١٢ ساعة وبحجز هذه الكميات الكبيرة من المياه ثمر خلال توربينات مائية أمكن إنتاج قدرة ٢٠ ميجاوات فى فرنسا وبطبيعة الحال هنالك جهود من بعض الدول لمضاعفة هذا الرقم .

٥ - طاقة الأمواج : الأمواج فى البحر تحتوى على كل من طاقة وضع - ناتجة من فرق المنسوب بين قمة وقاع الموجة - وكذلك طاقة حركة نتيجة الحركة المستمرة لجزيئات الماء . فالأموجة التى يبلغ إرتفاعها ٣ أمتار وطولها ٢٠ مترا (المسافة بين قمتين أو قاعين متتاليين) يمكن أن تولد قدرة مقدارها ١٠٠ حصان .

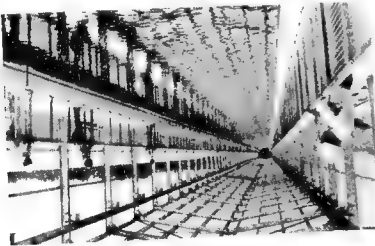
٦ - طاقة حرارة الأرض : نظرا لارتفاع درجة حرارة باطن الأرض فيخرج أحيانا منها بخار ماء فى بعض المواقع على سطح الأرض من تشققات فترتها . وقد امكن الاستفادة عمليا من هذه الأبخرة فى بعض أماكن فى العالم مثل إيطاليا وأيسلندا وذلك بحفر آبار تصل أعماقها حتى ٥٠٠

متر لاستغلال البخار فى التدفئة أو التسخين أو لإدارة التوربينات البخارية .

٧ - طاقة الكتلة (الكمية) العضوية : وذلك بحرق المواد العضوية مثل الفضلات الحيوانية والزراعية إما للاستخدام المباشر لتسخين المياه أو الطهى (أو ما شابه مثل أفران الخبز على سبيل المثال) أو لتوليد الكهرباء بحرق الفضلات (القمامة) الصلبة واستخدام الحرارة الناتجة فى توليد بخار الماء اللازم لتوليد الكهرباء أو استخدامها لتوليد غازات ذات قيمة حرارية عالية هذا إضافة الى إمكانية استخدامها لمعالجة الأسمدة الطبيعية .

وجدير بالذكر أن بعض الدول تقوم حاليا بزيادة رصيدها من مصادر الطاقة بالتوسع فى زراعة المحاصيل الزراعية التى تحتوى على مواد عضوية مثل قصب السكر كما فعلت البرازيل - وذلك لغرض توليد الطاقة وإن لم تتمع التجربة - وذلك لحين ثبوت جدواها فنيا وإقتصاديا .

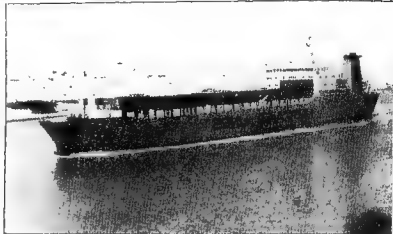
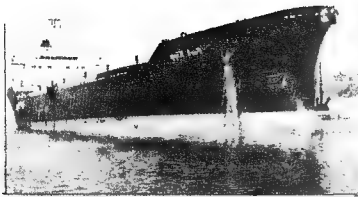
والى مقال قادم لاقاء مزيد من الضوء على المصادر المختلفة .



قناة صناعية لاختبار قوى الأعاصير والعواصف

كيلوات بخلق عواصف وأعاصير داخل مياه القناة تماثل فى قوتها ما يحدث فى الطبيعة . والهدف من القناة هو مساعدة العلماء على بناء سدود وحواجز تستطيع تحمل قوى الطبيعة المدمرة .

قناة صناعية أقيمت بالقرب من هانوفر بألمانيا الاتحادية لاختبار قوة العواصف فى بحر الشمال . ويبلغ طول القناة المصنوعة من الخرسانة ٣٢٤ متراً وعصفا مربعة أمتار . وتقوم آلة كهربائية قوتها ٩٠٠



سفن الصعلكة

كلمة قد تبدو غير مألوفة للاسماع ، لكنها اصطلاح بحرى شاع فى الأوساط الملاحية ، منذ منتصف القرن التاسع عشر ، وذلك تعريفاً لإصطلاح TRAMP VESSEL فى اللغة الإنجليزية .

وقد ظهر هذا الاصطلاح لتمييز هذا النوع من السفن عن غيرها من السفن الخطية LINER VESSEL وهو النوع الذى بدأ يسيره على خطوط منتظمة منذ مطلع هذا القرن .

وكلمة TRAMP فى الإنجليزية ترمز إلى عدة معان منها : يتسكع ، يتشرد ، يطوف ، متسولاً ، أفاق ، ويطلق أيضاً على السيدة التى تحترف البغاء . وإخيراً على كل سفينة شحن غير نظامية ، أو أى سفينة جواله ، تعمل حين تجد العمل وتبحر إلى أى مرفأ .

ومن هنا ظهر الاصطلاح البحرى (سفن الصعلكة أو السفن الجواله أو السفن المتسكعة) ليخص كل سفينة شحن تجارية غير نظامية أو غير خطية أى ليس لها خط سير منتظم ، تجوب البحار ، تعمل حين تجد العمل ، وتبحر إلى أى ميناء ، لتحمل أى نوع من البضائع متى كان ذلك مناسباً لها .

سفن

الصعلكة

محمد أحمد داود

مينة قناة السويس

غرف HOLDS ، مناسبة للشحن والتفريغ ، ومجهزة أيضا بروافع DERRICKS ذات قدرة رافعة LIFTING CAPACITY مناسبة ، فضلا عن رافعة واحدة أو اثنتين بقوة شد عالية HEAVY .

السرعة : وتبلغ سرعة السفن الجواله ما بين ١٠ - ١٢ عقدة في الساعة ، وقد زادت في السفن الحديثة إلى ١٥ - ١٨ - ٢٠ عقدة .

أسعار النقل (التولسون)

(FREIGHT) تعتبر فئات التولسون بالنسبة للسفن الجواله سقيا خصبا للمنافسة الكاملة على المستوى الدولي ، تخضع لقانون العرض والطلب - أي أنه كلما زاد عدد السفن العاملة في منطقة معينة كلما انخفض سعر التولسون والعكس صحيح . في حين أن السفن الخفيفة التي لها جدول إبحار منتظم تحكمها تعريفه تولسون ، صادرة ومشورة ومعلنة مسبقا بناء على ما تقرره المؤتمرات الملاحيه CONFERENCES ، بموجب قواعد سلوك أو ميثاق يطلق عليه CODE OF CONDUCT FOR LINER CONFERENCE وعادة ما تنتقل السفينة الجواله من منطقة لأخرى تبعاً لحالة سوق العرض والطلب فيها وراه التولسون الاعلى . وغالبا ما تكون الحرب أو التهديد بالحرب سببا في ارتفاع سعر التولسون في منطقة معينة .

اصلايب التعاقد : وتختلف طرق التعاقد بالنسبة للسفن الجواله وفقا للاتفاق الذي يبرم بين مالك السفينة والشاحن ، لاستئجار السفينة الجواله . ولا يخرج الاتفاق عن واحد من الصور التالية ، والتي تندرج جميعها تحت اسم مشاركة الايجار CHARTER PARTY .

مشاركة إيجار بالرحلة : VOYAGE

CHARTER PARTY وفي هذا المقء يتعاقد مالك السفينة مع الشاحن على نقل البضاعة من ميناء معين إلى ميناء آخر ، أي أن الشاحن يستأجر السفينة للقيام برحلة معينة .

وفي هذه المشاركة ، يلتزم مالك السفينة بأن يصنع تحت تصرف المستأجر

الحرب العالمية الثانية في سوق السفن الجواله طرزان من هذا النوع ، VICTOR ، LIBERTY ، وكل منهما حمولة عشرة آلاف طن أو أكثر بقليل ، لكن هذا الطراز أخذ في التناقص ، حيث بيعت معظمها للتخريد ، ولم يعد هناك طلب كبير عليه الآن .

وفي نفس الوقت زاد الطلب على السفن حمولة ما بين ٤٠٠٠ طن - ٦٠٠٠ طن والتي تحمل بضائع صلب BULK لمخافات طويلة ، مقابل أسعار أعلى من غيرها بمقدار ١١ - ١٥ ٪ عن أسعار السوق السائدة بالنسبة للسفن التقليدية حمولة ١٠٠٠٠ طن .

إلا أنه ظهر في سوق السفن الجواله سفن ذات حمولات ٣٦٠٠٠ طن مثل حاملات الصب الكبيرة وناقلات البترول .

ومن الصعب الآن تقدير الحجم الفعلي للسفن الجواله في فترة معينة ، على أساس البيانات الإحصائية التي تنشر بواسطة الهيئات المختلفة في دنيا الملاحة ، بخصوص الاساطيل الوطنية والعالمية .

وسبب ذلك يرجع إلى أن ما ينشر عن السفن الجواله قليل ، لدرجة أن بعض المراقبين للشئون البحرية يظنون أن صناعة السفن الجواله ، في انخفاض وتدهور . لكن هذا الاعتقاد لا تدعمه الحقائق .

في نهاية عام ١٩٦٧ كان اسطول السفن الجواله العالمي يتكون من ٣٤٧٠ سفينة حمولتها الاجمالية ٥٤٧٢٠٠٠ طن ، وسوف يتحدد حجم العرض من خدمات السفن الجواله في المدى الطويل طبقا لحجم ومقدار ومدة الطلب على نقل البضائع الصلب على هذا النوع من السفن .

التصميم : وتصميم السفن الجواله يختلف كثير عن سفن بضائع الخطوط المنتظمة لأنها مصممة لنقل البضائع الثقيلة HEAVY GOODS .

وقد تطور معظمها حاليا إلى سفن للبضاعة الصلب BULK CARRIER مثل الفحم والحبوب ، والسكر ، وال خام . وبعض المنتجات المصنعة كالحديد والصلب .

التجهيز : وتجهز السفن الجواله عادة بعدد ٥ أو ٥ حباب HATCHES بفتحات أو

وغنى عن البيان فإن السفن تتعدد أنواعها طبقا للوظيفة التي تؤديها إلى خمسة أنواع :

سفن تجارية MERCHANT SHIPS
وسفن حربية WAR SHIPS ، وسفن صيد FISHING SHIPS ، وسفن محطات STATIONARY VESSELS ، وسفن زهرة PLEASURE CRAFTS .

وينقسم النوع الأول (السفن التجارية) إلى خمسة أنواع هي : سفن مساعدة AUXILIARY VESSELS ، وسفن بضائع CARGO FERRIES ، وسفن ركاب SHIPS PASSENGER ، وسفن ركاب / بضائع SHIPS PASSENGER COMBINED .

وكانت كل هذه السفن تسير بالشرع ، ثم مع بداية القرن التاسع عشر ، واستخدم البخار كقوة محرك ، وما تلى ذلك من تقدم علمي في اجهزة الاتصال السلكية واللاسلكية ، وزيادة السيطرة والتحكم في الاعمال التجارية لتشغيل السفن ، واستفاد من محركات الديزل .. كل ذلك أدى إلى ازدياد نشاط السفن الخفيفة . وبالتالي كان لابد من تقسيم السفن التجارية إلى نوعين : سفن جواله TRAMP ، وسفن خطية LINER ، واصطلاح علي تسمية السفن الجواله بسفن الصعلة أو سفن الخطوط غير المنتظمة ، باعتبار أنها تقوم بنقل جميع أنواع السلع على جميع الخطوط بما يعود بالكسب عليها ، بغض النظر عن مواعيدها ، فهي إذن لا تعمل على خط ملاحي منتظم ودون الارتباط بخط سير محدد .

تعريف السفن الجواله أو سفن الصعلة : تعددت التعريفات قليل بانها سفن شحن تسير في خط غير منتظم ، ولكنها تقوم بنقل البضائع طبقا لارضاءات الشاحنين ، وإطلاق عليها اسم جواله المحيط OCEAN TRAMP ، كما قيل بانها السفينة التي يمكن تأجيرها لتحمل أى نوع من البضائع ، وليس لها مواصفات تصميمية خاصة ، ويمكن تشغيلها بمفردها ، على أى محيط من المحيطات ، وفي أى اتجاه وإلى أى ميناء .

حمولة السفينة الجواله : ولقد ساد بعد

ويان يضع فيها كمية من الوقود مناسبة ،
ويتحمل ثبّة الهلاك الناتج عن القوة القاهرة
أو العيب الذاتي .

وإذا كان المالك في المشاركة الزمنية
يلتزم بضمان صلاحية السفينة للملاحة
SEAWORTHINESS والمحافظة على بقائها
في حالة جيدة من ناحية البدن HULL
والمكينات . فالأمر كذلك في مشاركة
إيجار السفينة عارية . فإذا استلزم
السفينة بعض الإصلاحات وتوقفت
لضطرارها وسببت للإصلاح ودخلت
الحوض . توقف العقد والإبحار
PUT OFF HIRE . وذلك كله ما لم يتفق
على غير ذلك .

وما تزال سفن الصعلة تنسك وتجهز
المحيطات لخدمة الملاحة العالمية سواء
كانت مستأجرة بالرحلة أو لمدة زمنية أو
كانت عارية !!

تصرف المستأجر بحالة صالحة للملاحة ،
وخالية من التجهيزات .

ويقوم المستأجر بتجهيزها وتعيين الرّبان
والطاقم ، وتموينها بالوقود ، والقيام
بصيانتها وجعلها في حالة صلاحية للملاحة
دائما ، وله الحق بإذن سابق من المالك
أجراء تعديل داخلي في حجرات السفينة
وفرأغاتها أو توصيات عنابرها ، وبشرط
إعادتها لحالتها ، كما كانت عند التعاقد
ويكون الإيجار وفقا لفئات النولون
المتفق عليها مقدما بالنسبة لكل طن
وزنى ، بحسب حد الطفو الصفي
SUMMER FREEBOARD لكل شهر في
السنة بصرف النظر عن خط الشحن
الشئوي ، ويدفع الإيجار مقدما .

ويسطر المستأجر على السفينة طبقا
لرحلاته ، ويقوم بتشغيلها كما لو كانت
مملوكة له تماما ، ويتحمل المالك
بأصاط التأمين على السفينة من المخاطر .

السفينة لينقل عليها ما يساوي كامل
حمولتها ، من البضائع ، أو جزء من
حمولتها (وغالبا كامل الحموله) من ميناء
محدد أو عدة موانئ محددة تقع كلها في
حدود مسافة معينة من بعضها إلى ميناء أو
موانئ أخرى ، وفقا لفئات نولون وبشروط
يتفق عليها مقدما . ومن ناحية أخرى
يتحمل مالك السفينة بكل ما تتطلبه السفينة
من نفقات تشغيل وإجور الطاقم ووقود ،
وتأمين ونفقات شحن وتفرغ ، ومستحقات
النوكيلات الملاحية والعمولات والمسمرة ..
الخ ما لم يتفق على غير ذلك .

المشارطة الزمنية : TIME

CHARTER PARTY وفي هذا العقد يقوم مالك
السفينة بتأجير سفينته لمدة زمنية معينة
كشهر أو أكثر لينقل عليها المستأجر
بضائعه إلى أي مكان يريده . وخلال هذه
المدة تقوم السفينة برحلة واحدة أو بعدة
رحلات .

ويكون أساس الإيجار الزمني بالنظر
بالنسبة للسعة الوزنية للسفينة عند خط
الشحن الصفي SHIP'S SUMMER LOAD
LINE سواء استخدمت السفينة حتى خط
شحنها الشتوي أو الصيفي خلال فترة
إيجارها . ومن ثم فليس لكمية البضاعة
المنقولة أي أثر على قيمة الإيجار . ويكون
للمستأجر الحق في استغلال كامل حمولة
السفينة . وعادة ما يتحمل المسأجر
بالإضافة إلى قيمة الإيجار - المدفوع
تاما - بعض تكاليف التشغيل مثل تكاليف
لوقود (عدا وقود المطابخ والمياه العذبة
لشرب) وتكاليف المياه العذبة للمراجل
BOILER وتكاليف الإرشاد في الموانئ
نظر ورسم الموانئ وأيضا يتحمل
المستأجر دفع أجور إضافية OVERTIME
لأي أفراد الطاقم .

مشارطة إيجار السفينة عارية :

BARE BOAT CHARTER وفي هذا العقد
يقوم مالك السفينة بتأجير سفينته عارية
للمستأجر ، أي أن المستأجر يستأجر
السفينة غير مجهزة ، أي بدون طاقم وبدون
مؤن ، لينتفع بها كيفما شاء ، وفقا لمصالحه
التجارية ، ولكن خلال مدة زمنية محددة .
ويلتزم المالك بان يضع السفينة تحت

تنشيط

العضلات

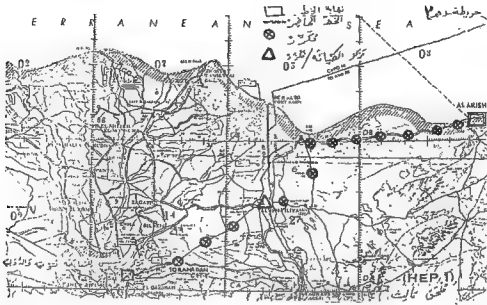
اليكترونيا

يفيد هذا الجهاز في تقوية العضلات
التي تتعرض لمجهود كبير أثناء التدريبات
الرياضية التقليدية فالنفض في هذا الجهاز
يمكن التحكم فيه حتى ١٥ ثانية ولهذا فإن
العضلات تستطيع العمل بأقصى طاقاتها
في التمرينات الجسدية المختلفة .

يمكن للاعب كرة القدم استخدام هذا
الجهاز لإعادة بناء أو تار العضلات
الموجودة في الركبة .

تعتمد فكرة الجهاز على وضع أحد
أقطاب الجهاز على العضلات المسؤولة
عن الحركة الجسدية فتقوم البطارية
المتصلة بالأقطاب بتوليد نبضات
أليكترونية صغيرة وعندما يحدث الاتصال
بين هذه الإرشادات الألكترونية وبين
العضلات فإنها تنبه الجهاز العصبي
فتنقبض العضلات .

توصلت إحدى للشركات البريطانية إلى
إنتاج جهاز أليكتروني لتنبيه العضلات في
الأغراض الرياضية .

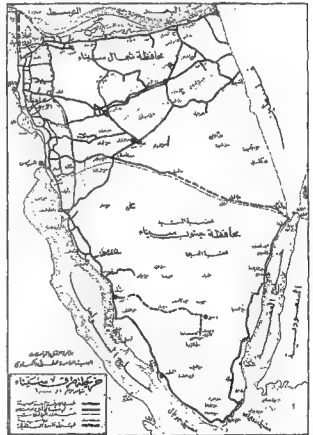


مشروع شبكة المكبرونية بعد اتمام
مرحلته الثالثة

ماذا تعرف



برامج بحثية واستكشافية عن الفحم في
شبه جزيرة سيناء في ثلاث مناطق هي
عيون موسى ، ويدعه وثوره والمقاره



شبكة الطرق بشبه جزيرة سيناء

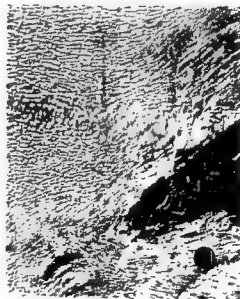
شبه جزيرة سيناء

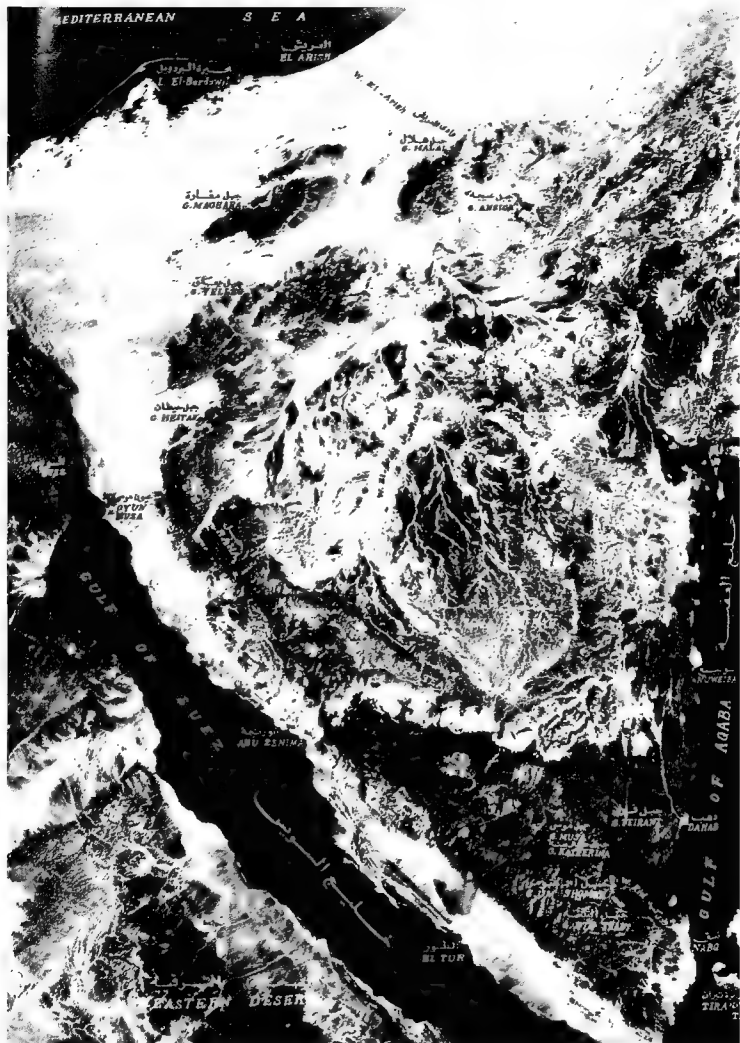
سيناء

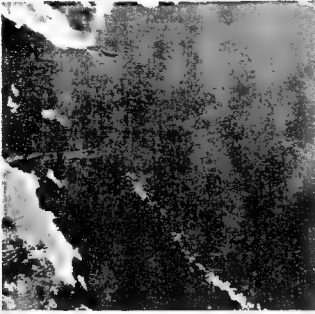
٤٠,٠٠٠ كيلو متر مربع
تصلح لعمليات البحث
عن البترول

عن المواد النووية في شبه الجزيرة؟! ◀

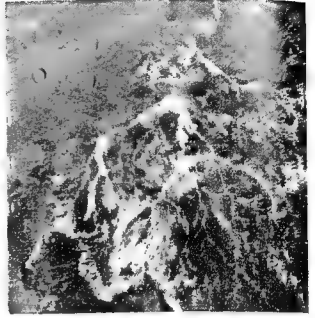
تقع شبه جزيرة سيناء بين خليج السويس وخليج العقبة وتصل مساحتها الأرضية إلى حوالي ٤٠,٠٠٠ كم^٢ يصلح منها لعمليات البحث عن البترول حوالي ٤٠,٠٠٠ كم^٢ أما الجزء البحري الممتد في المياه الإقليمية والصالح لعمليات البحث عن البترول فيتراوح بين عشرة إلى عشرين ألف كم^٢ متوقفاً ذلك على التقدم العملي والفني في مجال أعمال البحث والحفر في المياه العميقة .
وشبه جزيرة سيناء تعتبر من الأماكن الغنية



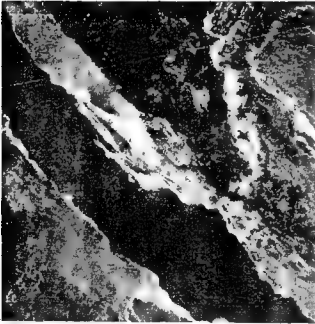




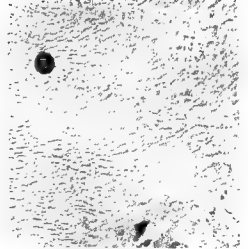
وسط سيناء



الطرف الجنوبي من سيناء



جنوب غرب سيناء



تم حفرها بمعرفة شركات البترول . فقد ثبت وجود طبقات فحمية ومواد كربونية في شمال ووسط غرب سيناء ضمن رواسب صخور العصر الطباشيري الأسفل ، الحوراسي والكربوني .

بالفحم والمواد النووية والمنجنيز والبترول والمياه وساقوم هنا بإلقاء الضوء على هذه التروايت المعدنية والبترولية وكذلك على شبكات الطرق والاتصالات في شبه جزيرة سيناء .

رواسب الفحم المعروفة بسيناء :

في عام ١٩٥٩ بدأت المساحة الجيولوجية

نتيجة لتحليل بيانات الآبار العميقة التي

المصرية في تنفيذ برامج بحثية واستكشافية عن الفحم في شبه جزيرة سيناء في ثلاث مناطق هي : عيون موسى ، وبدعه وثورة ، والمخارة .

أ - رواسب فحم (بدعه - ثورة) :

تقع بدعه - ثورة في وسط غرب سيناء ، على بعد ٣٥ كم من الشرق إلى مدينة أبوزنيمة . ثبت وجود الفحم بها على شكل عدسات في طبقة من الطفلة الكربونية في رواسب العصر الكربوني وقدرت الاحتياطيات بحوالي ٧٥ مليون طن ، منها ١٥ مليون طن مؤكد ، ٦٠ مليون طن محتمل . وهذا الفحم من النوع المنخفض الدرجة . ويمكن استخدام هذا الفحم كوقود لأفران توليد البخار في محطات القوى الكهربائية ، ولإنتاج حامض الفوسفوريك ، وفي إنتاج بعض المواد الكيميائية مثل البردين والفينول .

ب - رواسب فحم (عيون موسى) :

تقع عيون موسى غرب سيناء ، على بعد ١٤ كم إلى الجنوب من مدينة السويس . ثبت وجود طبقات من الفحم ضمن صخور عصر الجوراس . ويوجد الفحم بشكل غير منظم وفي عدة طبقات على هيئة عدسات ، كما توجد المياه الجوفية بطبقات الفحم وذات ضغوط عالية (٦٠ ضغط جوى) .

قدرت الاحتياطيات بحوالي ١٨,٥ مليون طن كاحتياطي محتمل . وهذا الفحم من النوع البيتوميني ، غنى بالمواد الطيارة . ويمكن استخدامه كمئنتج للغاز في محطات توليد البخار ، وتسجيل غاز الأكسوجين ، وفي الصناعات الكيميائية العضوية ، وصناعة الأسمدة . ويوجد الفحم على عمق (٤٠٠ - ٦٢٠ مترا) .

ج - رواسب فحم (المغارة) :

يقع حقل فحم المغارة في شمال سيناء على بعد ١٠ كم جنوب غرب مدينة العريش وقد تعرضت منطقة المغارة ببرنامج مكثف من الأبحاث الجيولوجية والاستكشافية ، وثبت وجود العديد من طبقات الفحم في صخور عصر الجوراس ، إلا أن الطبقات التابعة

لصم الباثوني هي الطبقات الاقتصادية . قدرت الاحتياطيات الجيولوجية في مساحة حوالي ٢٥ كم^٢ ، وبلغت حوالي ٥١,٨ مليون طن ، والاحتياطيات القابلة للاستغلال بحوالي ٣٥,٦ مليون طن . وهذا الفحم من نوع بيتوميني ، ذو نسبة عالية من المواد الطيارة ، ونسبة منخفضة من الرماد ، ويعطى قيمة حرارية عالية . ويمكن استخدام هذا الفحم في توليد البخار ، تسجيل غاز الأكسوجين ، وصناعة الأسمنت ، والأغراض المنزلية ، وصناعة الطوب . كما أنه يمكن خلطه بنسبة تصل إلى ١٤٪ مع فحومات أخرى لإنتاج فحم الكوك .

٢ - استخدام الصور الفضائية في مسح الثروة المعدنية بسيناء :

استخدمت صور القمر الصناعي لائنات وأعمال الحقلية في اعداد ثلاث خرائط أساسية جديدة لشبه جزيرة سيناء ، وهي خرائط الجيولوجيا والتركييب الخطية والصرف . وقد عملت هذه الخرائط بمقياس رسم ١ : ٢٥٠,٠٠٠ ، وبنما على الخرائط الأساسية الألفة الذكر تم اعداد خريطتين جديتين بمقياس ١ : ٢٥٠,٠٠٠ لشبه الجزيرة وتعالج هاتان الخريطتان إمكانات المياه الجوفية وإمكانات الثروة المعدنية ومواد الانشاء والتعمير . وتغطي الخريطة الأخيرة موارد طبيعية ذات أهمية أولى في تعمير سيناء في المدى القريب والمتوسط والبعيد .

٣ - المواد النووية بشبه جزيرة سيناء :

توجد المواد النووية في شبه جزيرة سيناء في منطقتين ، المنطقة الأولى في الطرف الشمالي لها والمحاذي لساحل البحر الأبيض المتوسط وفي الرصيف القار . أما المنطقة الثانية فتقع في جنوب غرب سيناء وتمتد من خليج السويس إلى الكتل الجبلية الضخمة بجنوب سيناء .

في المنطقة الأولى توجد رواسب تحمل مواد الثوريوم والأرضيات النادرة والزركونيوم والتيتانيوم وغيرها مصدر هذه المواد نهر النيل من جانب وادى العريش وغيره من الوديان التي تتبع من شمال سيناء من جانب آخر .

في المنطقة الثانية في جنوب غرب سيناء توجد مواقع للورانيوم ويظهر فيها عمود جيولوجي مقعر يبدأ من حقب قبل الكامبري وينتهي في الحقب الرابعي . وتشير النتائج إلى إمكانية وجود مواد نووية جيدة بالمنطقة هذه .

٤ - المنجنيز :

تقوم شركة سيناء للمنجنيز بعملية التنقيب وعملية استخراج خام المنجنيز من الجزء الغربي من شبه جزيرة سيناء في منطقة أم بجما وما حولها . كما أن هذه الشركة تقوم أيضاً بالاضافة إلى استخراج خام المنجنيز إلى استخراج رمل الزجاج ، والجبس والأنهدريت وكل هذه الخامات توجد في الجزء الغربي من شبه جزيرة سيناء .

٥ - الاتفاقيات البترولية بسيناء في الحاضر والمستقبل .

كما قلت سابقاً : فإنه توجد مساحة كبيرة من شبه جزيرة سيناء تصلح لمعاملات البحث عن البترول . لذلك فقد قامت الشركات الآتية بالقيام بالأعمال الآتية في شبه جزيرة سيناء بناء على عقود إمتياز سابقة بين هذه الشركات وبين الحكومة .

أ - جيولوجيا سطحية ١٩٢١ - ١٩٥٠ : قامت شركة آبار الزيوت ، شركة استاندرادويل ، شركة سوكوني فاكوم بعمليات الجيولوجيا السطحية في شبه جزيرة سيناء من سنة ١٩٢١ إلى سنة ١٩٥٠ .

ب - الجاذبية ١٩٢١ - ١٩٦٧ : قامت شركة آبار الزيوت ، شركة استاندرادويل ، مسوميد (كاتكس) سوكوني فاكوم ، العامة للبترول ، أموكو بعمليات الجاذبية الأرضية على مساحة حوالي ١٤,٠٠٠ كم^٢ أرضاً من سيناء ، ٣,٠٠٠ كم^٢ بحراً في مياه الخليج الشرقية .

ج - المغناطيسية ١٩٣٨ - ١٩٦٧ : قامت بعمليات المسح المغناطيسي شركة استاندرادويل ، شركة آبار الزيوت ، الشركة العامة للبترول وشركة أموكو .

٤ - السيزموغراف ١٩٣٨ - ١٩٨٠ :

قامت بعمليات المسح السيزموغرافى شركات سوكونى فلكوم ، ابار الزيت ، استاندرادويل ، الشرقية للبترول ، العامة للبترول ، امكو ، شرقى مياه الخليج والمحال الشمالى . وقد بلغ إجمالى هذه المساحات منذ عام ١٩٣٨ لآن حوالى ٢٠,٠٠٠ كم طولى .

الآبار الاستكشافية من سنة ١٩٦٨ - إلى ١٩٨٠ :

بلغ عدد الآبار المكتشفة للبترول فى شبه جزيرة سيناء حوالى ١٠٠ بئر .
الاكتشافات البترولية :

تم اكتشاف البترول فى الأماكن الآتية :
أبو ديرة - سدر - عسل - مطارمة -
فيران - رديس - مسدرى - بلاعيم
أرضى - لكمانزات - بلاعيم بحرى -
غارة - المرجان - أمل - شعب على -
سادومت (غاز) .

وكانت نسبة النجاح ١٧ : ١٠٠ أى
٥ : ١ تقريباً ولكن علينا أن نلاحظ أن
معظم الاكتشافات البترولية كان فى
النصف الشرقى من حوض خليج السويس
الترسيبى كما أن حقل غاز سادومت ربما
كان غير تجارى على المستوى العالمى وإن
كان يجرى استغلاله حالياً . ويبلغ الأمتار
المحفورة حوالى ٢٥٠,٠٠٠ متر تقريباً تم
أغلبها فى النصف الثانى من القرن
العشرين . وتقع المناطق ذات الاحتمالات
البترولية الأفضل على الضلع الغربى من
المثلث الجنوبى لشبه جزيرة سيناء . تليها
مناطق شبه المنحرف الشمالى من شبه
الجزيرة وقد تزيد الاحتمالات بزيادة قطاع
لترسيب شمالاً .

٦ - موارد المياه العذبة بسيناء :

فما عدا الآبار الضحلة القليلة التى تم
حفرها بقصد الحصول على مياه عذبة
للأغراض المدنية أو العسكرية فى أماكن
متفرقة مثل ممل ، وادى سدر وادى فيران
بغرب سيناء ، أبوعصيلة بأقصى شمال
شرق ووسط سيناء ، فإن المياه العذبة
الجوفية المكتشفة والتى تمت دراستها تعتبر
مرتبطة أصلاً بالنشاط البرولى والتعدينى
فى تلك المناطق . وبإستثناء الموارد

السطحية للمياه العذبة سواء الطبيعية منها
مثل الأحواض الصخرية والينابيع - بعضها
يعطى امداداً ٢٥٠٠ م^٣ ، ٥٠٠٠ م^٣ يومياً وهى
التي تكفى فى المرتفعات الجبلية والقال ،
أو للصناعة مثل الآبار القليلة العمق التى
تنتشر بعرض شمال سيناء ، فقد أمكن
التعرف وتحديد سبع مناطق للمياه العذبة
داخل تراكيب جيولوجية تحت سطحها
بغرب سيناء وخمس مناطق أخرى للمياه
العذبة داخل مصادر جيولوجية شبه قوية
بوسط وشمال شرق سيناء وهذه المناطق
الأخيرة ضمن ملامح من القباب والطيات
الظاهرة جزئياً أو كلياً على السطح والبالغ
عدها ٥١ تراكيباً قوياً وتغنى وسط
وشمال سيناء ، والتي تحوى فى باطنها
ما يربو على مائة مليار من الأمتار المكعبة
للمياه العذبة . ويرجع أصل هذه المياه إلى
الأمطار الغزيرة للثورات الممطرة لآخر
البلاستوسين والتي تم تخزين جزء كبير منها
تحت السطح ، كما يتم نفذية هذه المياه عن
طريق الأمطار السنوية الحولية التى
تتساقط فى تلك المناطق فى وقتنا الحالى .
ومن المشروعات الجارى تنفيذها وصول

مياه النيل إلى شمال سيناء عبر
« ترعة السلام » ، وهو المشروع الذى
بدأت مصر فى تنفيذه سنة ١٩٧٩ .

٧ - شبكات الطرق والاتصالات بسيناء :

٨ - شبكة الاتصالات السلكية واللاسلكية
بسيناء :

١ - الاتصالات قبل عدوان سنة
١٩٦٧ :

كانت الاتصالات قبل عدوان سنة ١٩٦٧
تتم بالوسائل اليدوية أى أنها كانت تستخدم
اللوحات اليدوية . كما أنها كانت تعتمد
على شبكة هوائية تتعرض للاعطال
الكثيرة . وفى بعض الظروف الخاصة -
مثل موسم الحج - كانت تضاعف بعض
الاتصالات اللاسلكية حتى يمكن مواجهة
الزيادة فى حجم الحركة خلال فترات
محددة . وجميع هذه الاتصالات - التى
كانت تعاني من القصور كيفاً وكماً - قامت
بالكاد بسد احتياجات سيناء المتواضعة فى
تلك الفترة .

بيان بالمستترالات ومكاتب التليفون
والتلغراف التى تزرع هيكه المواصلات
اقامتها بشبه جزيرة سيناء :

المستترالات الاوتوماتيكية :

- مسترال العريش سعة ٢٠٠٠ خط
- مسترال القنطرة شرق سعة ١٠٠٠ خط
- مسترالات PABX :
- مسترال أبو رديس سعة ٢٠٠ خط
- مسترال رأس سدر سعة ٢٠٠ خط
- مسترال القسيمة سعة ١٠٠ خط
- مسترال الطور سعة ١٠٠ خط
- مسترال بئر العبد سعة ١٠٠ خط
- مسترال الحسنة سعة ٥٠ خط
- مسترال وادى غرندل سعة ٥٠ خط
- مسترال دير سانت كثرين سعة ٥٠ خط
- مسترال بلاعيم سعة ٢٥ خط
- مسترال بالوطة سعة ١٢ خط
- مسترال ابو حمزة سعة ١٢ خط
- مسترال الحربة سعة ١٢ خط
- مسترال مزار سعة ١٢ خط
- مسترال البردويل سعة ١٢ خط
- مسترال نخل سعة ١٠٠ خط
- مسترال رفح مصر سعة ١٠٠ خط
- مسترال وادى فيران سعة ١٠٠ خط
- مسترال أبو زنيمة سعة ٥٠ خط
- مسترال رأس ملعب سعة ٥٠ خط
- مسترال الشط سعة ٢٥ خط
- مسترال الهيزكو سعة ٢٥ خط
- مسترال الخروبة سعة ١٢ خط
- مسترال الشمخط سعة ١٢ خط
- مسترال قاطية سعة ١٢ خط
- مسترال الميدان سعة ١٢ خط
- مسترال الشيخ زويد سعة ١٢ خط

مكاتب التليفون والتلغراف :

- أبو عصيلة - رمانة - الكنتلا - واسط -
- رأس محمد - رأس النصرانى - نجادة -

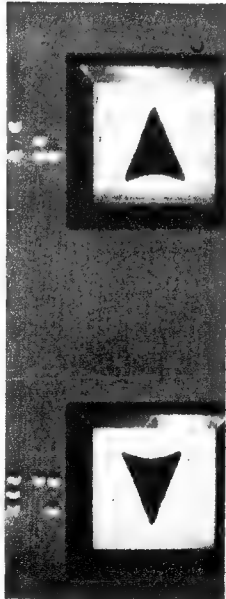
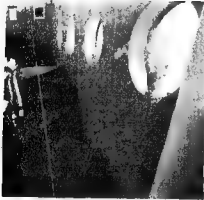
ب - الاتصالات بعد استعادة العرش :

وكانت استعادة العرش من الثمار الأولى المباركة لمعاهدة السلام . ونظرا للحاجة الملحة السريعة لتوفير الاتصالات مع العرش بمجرد استردادها ، فقد قامت القوات المسلحة بتوفير اتصالات محدودة وبصفة مؤقتة بين العرش والقاهرة عن طريق الموجات الميكرونية . وهكذا أمكن توفير اتصال مرع يفى بالاحتياجات الأولية التي تتطلبها المنطقة . ونظرا لأن القوات المسلحة قدمت هذه الوصلة الميكرونية بصفة مؤقتة ، فقد بادرت هيئة المواصلات باعداد وصلة ميكرونية PCM بأجهزة طوارئ متحركة لتعمل بين العرش والأسماعيلية بسعة ٣٠ دائرة بدلا من وصلة القوات المسلحة . والهيئة الآن سائرة في الاجراءات اللازمة لاستيراد وصلتين مماثلتين سعة ٦٠ دائرة لكل منها لتعمل احدهما بين الطور ورأس غارب والأخرى بين السويس ونخل (أو الكنتلة) . والوصلات الميكرونية الثلاث مستمرة في الخدمة لحين الانتهاء من اعداد الشبكة المستديرة لميناء وتشغيلها .

ج - تطوير شبكة الاتصالات بسيناء لمواجهة احتياجات المستقبل :

اهتمت هيئة المواصلات المسلحة واللاسلكية بتوفير الاتصالات اللازمة لشبه جزيرة سيناء . ولذلك قررت الهيئة تغطية سيناء بشبكة اتصالات ذات كفاءة عالية على أحدث النظم المعمول بها عالميا لتوفير جميع الاتصالات التي تطلبها كافة الجهات التي تعمل بسيناء للنهوض بها . أما مشروع الشبكة الميكرونية فكان بسعة ٦٧٢ دائرة وربطت هذه الشبكة بالشبكة الميكرونية الخاصة بالقاهرة الكبرى . وانتهت مرحلتها الثانية سنة ١٩٨٠ . وفيما يلي بيان بالمستمرات ومكاتب التليفون والتلغراف التي تزرع هيئة المواصلات اقامتها بشبه جزيرة سيناء

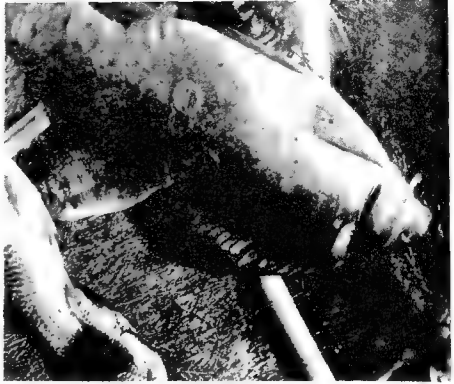
يبين مشروع شبكة الميكرونية بعد اتمام مرحلته الثالثة .



مكتبة المكفوفين بشيكاغو

مكتبة المكفوفين التي أقيمت خصيصا لهم . بمدينة شيكاغو بالولايات المتحدة تحتوي على آلاف الكتب تشمل جميع نواحي المعرفة الانسانية ، وجميعها مطبوعة بطريقة بريل . كما تحتوي المكتبة على تسجيلات وأجهزة استماع تنيح للمكفوفين مجالا واسعا للاستماع إلى كل ما يريدونه ، سواء من الناحية العلمية أو الترفيهية .

ولتسهيل إستخدام المكفوفين لأجهزة المكتبة بأنفسهم ، أعدت لهم إدارة المكتبة أرشيفا للكتب بطريقة بريل ، كما وضعت علامات بطريق بريل للإشارة إلى أزرار الصعود والهبوط بالمصاعد .



اين نحن

.. من الاسماك؟

الدكتور/ محمد تبهان سويلم
استاذ التكنولوجيا الكيميائية - الكلية
الفنية - القاهرة .



وكشأن أعمال القتال يزود جند المعركة بالمعدات والآلات ، وتزودت المجموعات بشيء من العدة والعناد العلمى ، وبدأت المعارك المبعثرة ، ولم تسفر فى مراحلها الاولى عن تحقيق نجاحات تذكر أو الوصول إلى نتائج تبهر .

لماذا ؟ سؤال بكفينا ردا عليه ما ذكره الرئيس الأمريكى الراحل جون كيندى فى خطبة له أمام إحدى لجان الكونجرس ووضع يده على الداء بقوله « كم كنت أود لو أن تكنولوجيا أعذاب ماء البحر سبقت فى الاهتمام بها بحوث الطاقة الذرية والأقمار الصناعية ، ولو أتبع لها الخطوة بالاستعدادات والإمكانات التى نفدقها على بحوث الذرة والقضاء لفاضت بالخير والبركة على الشعوب الجائعة والمحرومة وكانت العامل الحاسم فى القضاء على أعداد الانسانية من الفقر والجهل والمريض .

والرائحة . لكن هذه الحاجة لم تقابلها أى زيادة فى كمية الماء المتاح وكان محتما لحل المشكلة البحث عن مصادر جديدة للماء العذب ، ولم يجد العالم ثمة طريقة سوى الاعتماد على أعذاب ماء البحر وإزالة ملوحته .

ومنذ حوالى عشرين عاما بدأ العالم الاستعداد لتلبية هذه الاحتياجات المتزايدة من الماء ، لكن للأسف ، دخل العالم المعركة من أمواء شتى كالعادة دائما ، حقيقة تشكلت مجموعات علمية بعضها يضم علماء نالوا جائزة نوبل ، أو علماء كرمتهم دولهم محليا ، كما ضمت مجموعات القتال العلمى علماء تضلعوا بالعلم تضلعا وأصبح لهم مدارس علمية يشار إليها باليد كاملة .

أحيانا تكمن مأساة العالم فى أن مشكلاته لا يتم طرق أبوابها من خلال نظرة شمولية وخطة منهجية تجمع كل الجهود المبذولة وتركزها فى اتجاه جهد رئيسى واحد ، ولذا تبقى المشكلة الواحدة مفتحة إلى مجموعة كبيرة من المشكلات الصغيرة يتم التعامل معها وفق الأهواء والأنواء ، ثارة من قبيل الترف العلمى وأخرى من نظرة أكاديمية محضنة ، وإذا حدث وتركز الجهد فعادة يحدث ذلك دفعة واحدة دون تخطيط وأعداد مسبق .. وكلا الأسلوبين لا يأتيا بشيء يشكر أو جهد يشكر .

من هذه المشكلات التى ينطلق عليها ما سلف مشكلة توفير الماء العذب اللازم للأنشطة البشرية المتنوعة والمتعددة . فالماء لا يدانيه أهمية لحياة الإنسان سوى الهواء والغذاء . وحاجة الانسان للماء العذب فى تزايد مستمر نتيجة الزيادة السكانية الهائلة وما تتطلبه الأنشطة اليومية من هذا السائل عديم اللون والطعم

حقائق عن الماء :

والماء أمر عجيب في هذا الكوكب ، فمن الماء كل شيء حي ، والماء يشكل ٧٥٪ من أجسام كل الكائنات الحية .. خلايا إنسان .. حيوان .. نملة .. فيل .. نبت صغير .. ولولا الماء ما همض كائن حي غذاءه أو حصل على طاقته أو تحرك من رفقة ، وقد يستطيع معشر الناس العف عن الطعام شهورا طويلة لكنهم لا يقدرون على مقاطعة الماء أياما معدودة .

ورغم أن هذه الحقائق لا يتجاوز حجم الماء الصالح لكل الأنشطة الحياتية من شرب وري زراعة وصناعة أكثر من ٢٪ من جملة الماء العالمي المتاح ويقي ٩٨٪ من ماء الأرض غير صالح للعمليات البيولوجية وكثير من العمليات الصناعية . وحتى ال ٢٪ مقسمة تقسيما ذاتيا شأن غريب فأحيانا يوجد في سخاء شديد وأحيانا يشح حتى يهازم ثمته الذئب .

والذين يهونون معرفة كميات الماء على حقيقته والتعرف على دورته الزلالية نقول لهم أن الماء يغطي ٧٠٪ من مساحة الكرة الأرضية بما مقداره ٣٦١ مليون كيلومتر مربع بما مقداره ١,٣٧٠,٠٠٠,٠٠٠ كيلو متر مكعب ، وتبلغ كمية الماء المالح الملح في ماء البحار والمحيطات تكفي لتغطية سطح الكرة الأرضية كلها بطبقة ملح ارتفاعها ١٣٥ قدما ، أي بارتفاع عمارة أو بناء من خمسة عشر طابقا .

ودرة الماء على الأرض تتم بفضل الشمس حيث تبخر سنويا ما يزيد على ٧٨٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠ طن من الماء ، وتحول من السيولة إلى بخار ، يرتفع إلى طبقات الجو العليا ، وهناك يفقد حرارته وطاقته ويتكثف مكونا سحب معلقة بين السماء والأرض يسقطها ريك مطرا مدرارا حيث شاء . . ويضن بها لحكمة لا يعلمها سواه ، ويعود الماء مرة أخرى إلى الأرض لا زيادة ولا نقص فكل شيء بقدر معلوم .

إعذاب ماء البحر .

حيال هذا الغيظ من ماء البحر وتحت

وطأة مشكلة الجفاف وتزايد متطلبات الإنسان للماء العذب اتجه الإنسان إلى ماء البحر ، وحاول تكرار دورة المياه الزلالية فنهنا كان الدرس الأول وما أكثر الدروس التي تعلمها الإنسان من الحياة ذاتها .

ويقولون وبالكثرة ما يقال إن الاهتمام بالحصول على الماء العذب من البحار بدأ منذ حوالي ٢٠٠٠ سنة ، ويدعون أن أرسطو سجل عام ٣٥٠ قبل الميلاد بعض التجارب التي قام بها الإغريق ، ويقولون استخدم يوليوس قيصر عام ٤٩ قبل الميلاد أجهزة تقطير بدائية باستخدام الشمس ، كما عرضت للملكة اليزابيث الأولى ملكة إنجلترا جائزة مالية ضخمة مقدارها عشرة آلاف جنيه استرليني لمن يتوصل إلى اختراع يكفل أعذاب ماء البحر بما يؤدى من تمكين سفن البحرية البريطانية إلى البقاء في البحار مددا أطول .

ولقول شيء والحقائق شيء آخر ، وكل الحقائق تشير إلى أن العرب والمسلمين لهم فضل المبكى في أعذاب ماء البحر منذ فجر الدولة الأموية بالانطلس ، فقد جاء في مخطوطة بتاريخ ابن عساکر ... كان خالد بن يزيد عند عبد الملك بن مروان ففكروا الماء قتال منه من في السماء ومنه ما يسقيه النعيم من البحر فيصعد به الرعد والبرق ، فأما ما يكون من البحر فلا يكون له نبات وإما النبات فما كان من السماء . وقال إن شئت أعذبت ماء البحر ثم أمر بقلل من ماء ثم وصف كيف يصنع به حتى يعذب .

وما وصفه لم يخرج عن تقطير الماء باستخدام الأبيق الذي شاع استخدامه آنذاك وبعد ذلك التاريخ إلى صناعة العطور والرائح الذكية وطبيعته العقول الذكية لأعذاب ماء البحر الأجاج .

واليوم نجد أعذاب ماء البحر صناعة تتسلح بالعلم وقوانينه وضوابطه ... نراها على شواطئ السعودية والكويت وليبيا والبحرين ومصر والعراق وكل شواطئهم العالم تقريبا . ففي عام ١٩٥٧ بلغ عدد محطات الأعذاب العالمية عشر محطات في العالم كله ، وفي عام ١٩٧٠ تجاوز عددها مئة وعام ١٩٧٥ تجاوزت ٣٨٦ محطة وزادت عام ١٩٧٨ إلى ٤٠٠ محطة ومع مشارف عام ١٩٨٠ ناهز العدد ٦٠٠ محطة عالمية .

ويرجع بعض محلى النظم الصناعية ومتابعيها من الطفرات في عدد المحطات العالمية ، تتركزها في بلاد الشرق الأوسط إلى جملة حقائق مؤداها رغبة الدول النامية في تحقيق مستوى حياة أفضل وبناء بنية أساسية يعتد بها في إعادة صيغ النخل القومي والبعيد بالاقتصاد القومي عن محور الخامة الواحدة وتحقيق انتاجية وطنية زراعية وصناعية يعتد بها في قابل الأيام .

وتبلغ طاقة المحطات العربية حوالي ٤٥٪ من جملة انتاج الماء العذب عالميا المقدر بحوالي ٦٤٠ مليون جالون يوميا ، وتمثل انتاج محطات المملكة العربية السعودية حوالي ٨٨٪ من جملة انتاج المحطات العربية ويتنظر تجاؤها نسبة السابقة بعد تركيب المحطات الجديدة المتعاقد عليها بقيمة ٢٠٠ مليون جالون ماء عذب يوميا .

تكنولوجيا الأعذاب :

يحمل اللتر الواحد من ماء البحر حوالي ٣٥ جراما من أملاح متنوعة أهمها وأكثرها انتشارا ملح الطعام - كلوريد الصوديوم - إلى جانب كبريتات الصوديوم وبعض أملاح الكالسيوم والمغنيسيوم والسترشيوم كما يوجد به قدر متضائل من أملاح اليورانيوم ورغم أن محتلاته إلا أن التكنولوجيا الحديثة اتاحت استخراج أكاسيد اليورانيوم منه لدرجة دعت بعض المفكرين العلميين إلى القول بإمكانية انتاج قبيلة ذرية من ماء البحار .

والبعض منا يحب التغيير عن كمية الأملاح الذائبة بوحدة الجزء لكل مليون جزء ماء ، ووفق هذا التعريف فإن ماء البحر يحتوي على ٣٥,٠٠٠ جزء من المليون ويتعدى بذلك نسبة الأملاح المسموح بها صحيا للرى أو الشرب والتي لا يجب أن تتعدى ١٦٠٠ جزء في المليون .

وتكنولوجيا الأعذاب لا تبغى أكثر من خفض نسبة الأملاح إلى الحد الأدنى بأرخص التكاليف ولا أضحت تكنولوجيا لا معنى ولا مبرر لوجودها .

وتكنولوجيا الأعذاب التي تمارسها المحطات تعتمد في جملتها على سحب ماء البحر ودفعه إلى غابة ممتدة من الأنابيب

والمبخرات والمكثفات والمضخات ، وفي القلب توجد المعامل الكيميائية والبيولوجية وأجهزة السيطرة الالكترونية ، تنظم حركة العمل وتوجه مساره وتعدل من خطواته بحثا عن مزيد من الماء للقرح .

هناك داخل المدينة الحديدية يتخلص الماء من املاحه ويعود الى حالة الخلق الأولى ، ثم يمدد للمنازل والمصانع ويلقاها الناس بالترحاب الحذر تقديرا لجهد المبذول وسيطرا يكون اللقاء فيه إهمال وأحيانا يترك الماء الثمين يتسرب إلى البالوعات من قلة الوعي والادراك .

وتكنولوجيا الاعذاب بالبخار تحتاج الى طاقة حرارية مهولة تستمدتها من حرق المقطرات البترولية أو الغازات الطبيعية وأحيانا يستخدمون لأجلها الطاقة النووية ، وأخيرا وليس آخرا لجرا للشمس وصنعت لأجلها وسائل تقطير جديدة ذات مساحات ممتدة ومنسعة .

وعيون المخطلات الحرارية كثيرة ابرزها تراكم الاملاح في أوعية التبخر ، الأمر الذي يتطلب استهلاك قدر ميعاضم من الطاقة الحرارية ، ناهيك عن استهلاك أجسام المبخرات والمكثفات وخضض كفاءة المحطات وارتفاع تكاليف التشغيل .

وعادة يتدرون كفاءة التشغيل باسطلاح أتلق على تسميته بالعائد المكتسب ويعنى

في أعراف العاملين بالمحطة كمية الماء العذب الناتج عن تمرير كيلو جرام واحد من البخار .

وفي الخمسينات لم يتجاوز العائد نسبة ١ : ٢ ، وبدا الاعذاب يمر بأزمة ومرضى عضال حتى تصدى للمشكلة إثنان من ابرع المهندسين للكيميائيين هما الدكتور ر.س. سيلفر والدكتور أ. فرانكل واستطاعا احداث تطور مشهود ولتدعنا طريقة التقطير الوهمى تحت الضغط المخلخل وتوصلا الى زيادة نسبة العائد المكتسب الى ١٠ : ١ .

وأحرزت الطريقة الجديدة أرضا فسيحة وزاحت ما عداها من الطرق الحرارية واتجهت الأنظار إليها كحل وحيد لكن مع

ارتفاع أسعار الطاقة زادت التكاليف اليومية مرات ومرات وتركزت الأبحاث على الطرق التى لا تستهلك الطاقة الحرارية الا ما ندر .

المهم .. للتبخر الوهمى يتخلص خطواته فى تسخين ماء البحر المالح بشدة ثم يدفع إلى مبخر تحت ضغط مقل ، ويغلى الماء عند درجات حرارة أقل ، ويتصاعد البخار ، ويكثف الماء العذب ، وتكرر الخطوات مرات ومرات ، وكلما زادت خلطة الضغط قلت درجة غليان الماء باستمرار ويتصاعد مزيد من البخار .

والموضوع لم ينته بعد فكتكنولوجيا الاعذاب مثيرة ومتعددة الجوانب والأفكار والاختراعات القديم منها والجديد وتقع كل يوم تحت التأنيق العلمى والتحصيص المتقن بغية تطويرها والارتفاع بكفاءتها .

وفي امريكا ظهرت أفكار جديدة وتطوير نظريات علمية قديمة ، وتأخذ فكرة سريمة عن بعضها لاستكمال جوانب الموضوع ، من هذه الأفكار التحليل الكهربى ، والديليزة ، واستخدام المنبذات العضوية واللجوء الى التجميد .

وفكرة التحليل الكهربى اعتمدت على حقيقة مؤداها أن طبيعة ذوبان الملح فى الماء هيأت اللطم سبيل إقتناصه ، فملح الطعام البلورى الصلب متى ذاب فى الماء تنشق ونحلت أواصر رابطة وأنقسم الى شطرين ، شطر يحمل شحنة موجبة يسمى ايون الصوديوم ، وشطر آخر يحمل شحنة الكترونية سالبة ويسمى ايون الكلوريد ، وما على العلماء سوى ابتذاعهم الصيلة أو المصيدة التى تصيد هذه الأيونات وتمسك بها ويمنعها من الارتداد مرة أخرى الى الماء .

وتتلخص الطرق فى وضع ماء البحر بين غشائين رقيقين شبه منفذين ، لحدما يسمح بمرور الايون الموجب والآخر يعطى تأشيرة هجرة دون رده للأيون السالب ، ويشجع العلماء هجرة الأيونات بإيضفاء تيار كهربى مستمر ذو قدرة مناسبة على جسم الاغشية .

لكن المصيدة لم تكن أحسن حالا من الطرق الحرارية ، واحتاجت مزيدا من التجريب والدراسة ، من ذلك مثلا صناعة الاغشية من مواد خلاص السليولوز والبولى أميد والبولى أكربيل مما اعتبر فاتحة خير على تكنولوجيا الاعذاب وفرت قدرا لا يستهان به من الطاقة الكهربائية اللازمة للاعذاب .

وحديثا تجرب أغشية خاصة لا تحتاج الى طاقة كهربية تذكر وتبلغ تكاليف انتاج ١٠٠٠ جالون من الماء العذب من محطة قدرة ٥ ملايين جالون ماء يوميا ما يناهز ٢,٢ دولار ، وذلك إنجاز كبير لا شك .

والطرق كثيرة والأبحاث فيض بتجدد كل يوم ويبقى لنا سؤال واحد .. رضما عن المال الذى انفق والأجهزة التى تعمل تحمل وتحصب وتدبر .. ومعامل الابحاث المضاعة لولا ونهارا .. هل استطاع هذا الحشد العلمى حسم المشكلة ؟

بالعكس .. أمل كل العلماء اليوم أن يصلوا الى اسرار اعذاب السمك لماء البحر ، فقد وقف الجميع ذاهلين مذهولين يضربون أعصابا فى اسداس أمام قدرة الخالق وقوس روح الله فى الاسماك والكتائنات البحرية التى تعيش دراما وسط البحار فى جوف ماء مالح أجاج ، والحياة مستمرة والسمك لا يتلق ولا يزعج ولا يخشى نفاذ الماء العذب فهو رهن اشارته ، يمتص ما يحتاجه من الماء المالح فإذا بالماء من خلال خياشيمه يصبح ماء قراح يتروى منه ويشرب .

حقيقة كل مخلوق ميسر لما خلق بهد أن هذه الحقيقة حيرت العلماء وريققتهم أمام قدرة الخالق أطفالا جحيون ، فلا زالت أسرار اعذاب السمك لماء البحر مغلفة على العقول والأذهان وخفاياها صلدة أمام هذا الجيش العلمى المسلح تسليحا حديثا باحدث ما فى العصر من مدبات وتقنية ومحيرة لكل المعادلات والرياضيات والحاسبات البوية والالكترونية .

اليس لنا أن نقول أين نحن الآن من الاسماك ؟ وسبحان رب العزة الذى وسع كل شيء علما



و

ومض الشمس

الدكتور محمد أحمد سليمان
معهد الأرصاد الفلكية ببلوان

تجويل جزيلاته . ومن أمثال هذه العمليات السريعة غير المنتظمة ظاهرة الومض الشمسي الكروموسفيري .

وترى الومضات الضعيفة عادة بجوار البقع الشمسية ، وهذه تحدث عدة مرات في اليوم ، أما الومضات القوية فهي ظاهرة نادرة الحدوث ، وتبدو على هيئة ازدياد مفاجيء في لمعان خط الهيدروجين الكروموسفيري إلى عشرات المرات ، وقد تشغل هذه الزيادة للمعانية مساحة كبيرة ، تصل في بعض الأحيان إلى جزء من الألف من السطح المرئى للشمس ، وتتأجج الشبكة الليفية للومض الشمسي في مدى زمن يتراوح بين خمس وعشر دقائق وبعد ذلك تتلاشى ببطء على مدى زمن يتراوح بين ساعة وساعتين . وينشأ ازدياد لمعان الكروموسفير (الغلاف الجوى الشمسي) من نفاذ الالكترونات السريعة فيه ، فتقوم بتأيين الجزء العلوى للكروموسفير وتنقله إلى طبقة الكورونا (الهالة الشمسية) الأسخن ، وكذلك تقوم بتسخين طبقات الكورونا الأكثر عمقا . ويمكن رؤية الومض الشمسي بسهولة في المدى الطيفى لخط الهيدروجين H كما في الشكل ، أما الومضات القوية فيمكن رؤيتها في ضوء خط الكالسيوم أو حتى في الضوء العادى .

وتنتلق كمية كبيرة من الطاقة عند حدوث الومضة الكبيرة (حوالى ٣١٠ ارج)

مراحل النشاط تحدث أحيانا الحالة التى يمكن أن ينمو فيها المجال المغناطيسى سرىعا ، وتنتسبب هذه النشأة السريعة للمجال فى حركة معقدة للغازات المتأينة المعصوبة باستضاءة هذا الغاز عن طريق

ومض الشمس من الحوادث الدراماتيكية التى تقع على سطح الشمس ، وهو عبارة عن ارتفاع مفاجيء فى اللعان فى حدود ضيقة قريبة من البقع الشمسية حيث تصبح شديدة السخونة والتهيج . ففى أثناء نشوء

أنوبيس مفصلى يتسع ل ٢٤٠ راكبا



وبالإضافة إلى ذلك فإن الاتوبيس الجديد يسير بقوة محركين كهربائيين تبلغ قوتهما ٢٥٠ كيلووات . وذلك حتى لايزداد تلوث البيئة بمخلفات الوقود العضوى .

أنوبيس مفصلى كبير يتسع لحوالى ٢٤٠ راكبا يجرى إحلاله تدريجيا مكان الترام فى مختلف المدن الألمانية حتى يمكن التخلص من القضبان التى يسير عليها الترام .

حول مقال مغناطيسية الأرض

السيد / رئيس التحرير :

تحية طيبة وبعد :

بالاطلاع على العدد ٧٤ من مجلة العلم الغراء الصادرة في أول أبريل ١٩٨٢ - وجدت مقالة عن (مغناطيسية الأرض - كيف نشأت - أين وكيف تقاس في مصر) للسيد الدكتور / فتي محمد أحمد - الباحث بمعهد الأرصاد بطلوان .

وأحب أن تشعروا التعليق الآتي على هذا المقال :

١ - لم يترجم سيادته الكلمات الإنجليزية العديدة التي وردت في المقال .

٢ - في صفحة ٤٠ من المجلة فسر كيف نشأت المغناطيسية الأرضية تفسيراً لم يراعى فيها الدقة بحيث ظهر التفسير مشوهاً وصحتها كالاتي :

في نظرية العالم Bullered يرجع منشأ المغناطيسية الأرضية إلى وجود تيارات كهروحرارية ناشئة عند السطح الفاصل بين نواة الأرض المنصهرة التي تحتوي على مواد مغناطيسية هي الحديد والنيكل وبين سطح ما يسمى بالمعطف (Mantle) .

وهذه التيارات الكهربائية تولد من الأزواج الحرارية الناشئة من عدم تجانس مكونات باطن الأرض . هذا التيار الكهربائي يولد بدوره مجالاً مغناطيسياً يلزم لاستمراره عامل آخر هو وجود تيارات الحمل في نواة الأرض السائلة والتي تحتوي مواد مغناطيسية (الحديد والنيكل) تعبر بها خطوط القوى المغناطيسية الأصلية فتولد تياراً كهربائياً هو بدوره يولد مجالاً مغناطيسياً وتتكامل دوران الأرض حول محورها باستقطاب هذا المجال ويحدث ينشأ منه قطبين مغناطيسيين بالقرب من قطبي الأرض الجغرافيين .

ونفضلوا بقبول فائق الاحترام ""

مدير المعهد

((أ . د . محمد فهمي محمود))

وتخرج هذه الطاقة المخزنة في شكل طاقة مغناطيسية ، تستخدم أساساً في تمجيد الجزيئات التي تكون الأشعة الكونية الشمسية ، وينسب وصول إشعاع رونتجن والأشعة الكونية إلى الأرض في حدوث تأين اضافي للغلاف الجوي الأرضي . ويصل فيض الجسيمات المقذوفة إلى مدار الأرض في خلال يوم تقريباً مما يسبب حدوث عاصفة مغناطيسية وهالة قطبية على الكرة الأرضية .

ويوجد بالقرب من فيض الجسيمات المتولدة بواسطة الوضعات اشعاعات جسيمية مستمرة للشمس متعلقة بانسياب المناطق الخارجة الممزقة من الاكثيل الشمسي في الفضاء . ويسمى هذا الاشعاع بالرياح الشمسية ، وهذه الرياح تنوغل بعيداً فيما وراء الكرة الأرضية .

وإنطلق الجسيمات من الومض الشمسي محملة بطاقة عالية جداً تتجه صوب الأرض . ولكنها لا تصل لسطحها لأنها تصطدم بطبقة الأيونوسفير المسئولة عن ارتداد الموجات اللاسلكية التي يستخدمها الإنسان في اتصالاته على سطح الأرض من مكان لآخر . ويتسبب هذا التصادم في هدم هذه الموجات حيث نشعر بالثر هذا الهم من سطح الأرض في صورة شوشرة في أجهزة الراديو واللاسلكي ، وكذلك نشعر به في البوصلة المغناطيسية في شكل انحرافات طائشة عن اتجاه الشمال .

وكذلك ينطلق من الومض الشمسي نوع من الأشعة فوق البنفسجية التي تتجه إلى الأرض أيضاً . ومن خصائص هذه الأشعة أنها تحرق كل ماتجده في طريقها ولكن فضل الله على الإنسان كبير حيث شاعت قدرته أن يبيت في طبقات الغلاف الجوي طبقة تسمى « الأوزون » تقوم بامتصاص هذه الأشعة (الفوق بنفسجية) فإذا كان الله قد قضى بأن تكون هذه الأشعة من أخطر مصادر التهديد لحياة الإنسان فإنه لطف في قضائه بوجود هذه الطبقة الأوزونية لتقوم بدور الدرع الواقى لحياة الإنسان . فله الحمد من قبل ومن بعد .

رسالة مفتوحة إلى الشباب

من لا تاريخ له لا مستقبل .. له



الدكتور مصطفى أحمد شحاته
استاذ الأثرن والآلف والحجرة
كلية الطب . جامعة الإسكندرية

وتفتخر منطقة الشرق الأوسط أنها
أرض الحضارات القديمة ، ومكان ظهور
المجتمعات المتحضرة فهي أول من
عرف الزراعة والصناعة والكتابة ، ومنها
انتشرت هذه المعارف إلى جميع أنحاء
الأرض ، ولذلك أختارها الله لتكون أرض
الرسالات ومنبت الأنبياء ، فظهرت فيها
الديانات السماوية جميعها وسعدت هذه
البقعة بذلك الشرف العظيم ، وأصبح قدر
هذه المنطقة أن تكون منبع الحضارة والعلم
وكذلك مهد الرسالات والهداية للبشر
أجمعين .

وإذا رجعنا بذاكرتنا إلى ما قبل سبعة
آلاف سنة ، نجد الحضارة القديمة قد نشأت
في أرض وادي النيل في مصر ، وفي
أرض ما بين النهرين في بابل حيث عرفت
البشرية أول حكومات منظمة مع بداية
ظهور العلوم والفنون ، ولم يعض من هذا
التاريخ سوى الفين من الأعوام حتى نشأت
حضارة علمية متقدمة ، كانت نورا مشعا
المعرفة على البشرية كلها ، ولم يضل
هؤلاء الأجداد على أبناء الأمم الأخرى
بعلمهم وفنهم ، فكانوا أساتذة معلمين
ومرشدين للدول الأخرى ، وكانوا رسل
علم وحضارة إلى كل أرجاء الأرض .

وعندما جاء أبو التاريخ القديم ، المؤرخ
اليوناني « هيرودت » إلى مصر وإلى
غريبال من الدول ، سجل ملاحظاته
واظباحاته عن تلك الحضارة المتقدمة ،
فكانت مذكراته خير شاهد ، وأقوى دليل
على ما وصلت إليه البلاد من تقدم .

وتشاء الظروف السياسية والإجتماعية
والصحية أن تشيخ هذه الحضارة وتهاوى
نحو الاضمحلال لتظهر حضارات أخرى
لاحقة ، وهي مئة التاريخ ووسيلة
التطور ، فظهرت الحضارة اليونانية على
أعقاب الحضارة المصرية ، مقتبسة ما كان
عند مصر وبابل من علوم وفنون ، مع نقل
ما عندهم من صناعة وزراعة ومعرفة
ولإضافة ما توصلوا إليه من علوم وفلسفات .

لعل أمة تاريخ قديم ، ضارب
في القدم ، في أعماق القرون
الماضية ، ومن لا تاريخ له ،
لا أصل له ولا مستقبل .

وتعتبر الأمم في كل أرجاء
الأرض بدراسة تاريخها وإبراز
الحضارات الكبيرة ، والاعمال
الجليلة التي قام بها الجدود من
أجل تقدم الإنسانية ورفيها .

وان كانوا قد احتفظوا ببعض الأسماء القديمة ، إلا أنهم أعطوا لما نقلوه من علوم يونانية ومصطلحات قومية ، فنسبت العلوم لهم ، وللفنون لأبنائهم ، ونسوا دور أساتذتهم الأولين الذين أعطوهم تلك الحضارة ، دون تمنع أو رفض .

ولعل ما قامت به مدرسة الاسكندرية القديمة التي أنشئت في القرن الثالث قبل الميلاد ، وظلت منارة للعلم والمعرفة لأبناء العالم أجمع لأكثر من تسعمائة سنة ، وتخرج منها الكثير من علماء العالم المعروف في ذلك الوقت ، تعتبر خير دليل على ماقيمتهم الحضارة المصرية القديمة من علم وحضارة للعالم أجمع .

وتسير عجلة التاريخ ، وتتهاوى حضارة اليونان ، لتبدأ بعدها حضارة الفرس والرومان ، وتأخذ دورها القيادي عبر الأزمنة القديمة ، ثم تنتهي كل منها في القرن السابع الميلادي ، لتحيى حضارة العرب التي تبدأ من ذلك التاريخ وتستمر إلى نهاية القرن الرابع عشر الميلادي .

نبدأ حضارة العرب بترجمة علوم من سبقهم من الأمم من الفلانيين وفرنس هفود ، في زمن الخلافة الأموية ، ويستمر ذلك في عصر الدولة العباسية ، وتبرز الحضارة العربية شامخة وطيدة ، على دعائم قوية من العلم والمعرفة ويظهر علماء العرب بأفكارهم وفلسفاتهم وعلومهم . وعندما كانوا في أوج شهرتهم وعظمتهم ، لم ينسوا فضل من سبقهم من الأولين فنبشوا العلوم السابقة لأصحابها والاكتشافات القديمة لمكتشفينها ، ولذلك حفظوا لعلماء اليونان والفرنس أسماءهم وكتبهم وعلومهم .

وعندما يصل تقدم العلوم والفنون في تلك الحضارة إلى القمة ، ويبرز العلماء العرب كخبراء في كل تخصص ، ينتشرون في كل أنحاء تلك الدولة الكبيرة ويصبحون أساتذة معلمين للول الأجنبي يطمون ويوجهون ويرشدون بل ويقوم الأطباء منهم بمعالجة ملوك أوروبا وأمرائها ، حتى بلغ الأمر ببعض الملوك والأمراء ان كانوا يعلمون أولادهم اللغة العربية ، ويرسلونهم الى غفور وعواصم الدول العربية ليتزودوا بعلوم العرب وفنونهم ، كما فعل الآن في إرسال

البعثات الى الدول الغربية .

وتشاء الظروف السياسية أن تنشبت دول العرب الى دويلات ، وأن تطعنها المشاكل الاجتماعية وتدمرها الأوبئة المتتالية ، ويتلو ذلك موجة من الحروب المغرية ، تأتي من الشرق على يد التتار ، ومن الغرب على يد الصليبيين ، فتتهوى حضارة العرب نحو الاضمحلال ، وتخبر شعله النور والمعرفة ، اللهم إلا من بعض مراكز علمية متناثرة ، ظلت مضيفة الى مابعد القرن الخامس عشر .

وتظهر الحضارة الأوربية الحديثة ، بطيئة متناقلة على استيحاء ونقلها ميراث قديم من المسحر والدجل والشعوذة ، وقيود كثيرة من العادات البالية ، حيث كانوا يعيشون على فئات علوم الاغريق وظلمات العصور الوسطى . وعندما تظهر الحضارة العربية ، وتغزوهم في عصر دارهم ، يفاجأون برسل العرب في بلادهم وبالمفكرات العربية بين ايديهم وعلوم العرب نبهرهم ، وتأتي فرص الاختلاط والتزاور عبر التجارة والهجرة والحروب ، فتفتك العلوم والفنون من العرب الى دول أوروبا ، ويصبح العرب اساتذة للغرب لا يخلون بكتبهم وعلومهم وخبرتهم على غيرهم وتصبح تلك المصادر العربية مراجع أساسية لمدارسهم وجامعاتهم .

وتظهر النهضة للصناعية الكبيرة في أوروبا بعد القرن الثامن عشر ثم الطفرة العلمية في القرن التاسع عشر ، والتي تمتد بسرعة خاطفة الى القرن العشرين ، فوصل الى تلك الحضارة المتقدمة المعاصرة التي بهرت شباب العرب ، وأذهبت عقولهم ، وأفقدتهم الثقة في أنفسهم ، وأستهم سابق أصلهم وحضارتهم .

ومع ظهور الحضارة الأوربية الحديثة ، تصمد بظهور قيم سينة وصالات غربية ، فلقد تعد أهل هذه الحضارة إنكار فضل من سبقهم والاستئثار بالعقيدة والتبوغ لأبنائهم ، ونسبة كل المصطلحات العلمية الى مخترعهم ومكتشفهم ، متناسين فضل السابقين من العرب الذين كانوا اساتذة لهم ، منكبرين تلك الاصول والقواعد التي تسلموها من العرب وبنوا عليها

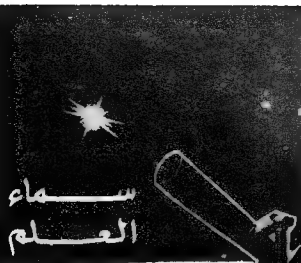
حضارتهم وعلومهم . وهنا تختفى الامانة العلمية والقيم الخلفية ، وتضيع الحقائق ، ويزيف التاريخ .

ويكون على عائق شباب مصر ، وغيرهم من أبناء الأمة العربية واجب كبير ، ولين ضمخ ، أن يدرسوا هذا التاريخ العلمي القديم وأن يتفوقوا عن مائر أجدادهم الاقمن ، ليعرفوا مصادر العلوم ومنشأها وتطورها ، وما أضافه كل عالم وكل مكتشف ، لإحقاق الحق وإعادة الأمور الى نصابها ، ونسبة الفضل الى أصحابه الحقيقيين فنحن أمة لاغنى لها عن تراثها ولا مستقبل لها دون أن يكون وثيق الصلة بماضيها .

ولعل الميزة الكبرى التي يتمتع بها التراث العربي ، ولا توجد في أي تراث اخر ، هو أنه يقرأ ويفهم كما يقرأ الإنتاج الفكرى الحديث ، فإن الذين كتبوه قديما يعيشون معنا لغة ، لأن اللغة العربية ، لاتعرف الجمود ، فهي لغة كل عصر .

والتراث العربي يمثل معظم مكتبات العالم ، ولا يتيسر ذلك لأي أمة أخرى ، فنول العالم حين تكالبت على نقل التراث العربي اليها ، ملكيت في ذلك سبلا مختلفة ، بعضها شرعى مقبول وغالبها شابه نوع من الصنوصية والسطو ، فلقد كانوا يعرفون أهمية هذا التراث وقيمتهم ولذلك حرصوا كل الحرص على الحصول عليه وإنشاء المكتبات الكبيرة والمتاحف الضخمة التي تضم هذا التراث ، وصرنا نبعث أبنائنا الى هذه الدول لتصوير هذا التراث أو نقله فيقتضون هنالك العديد من السنين في النقل والدراسة .

أن أبناء الأمة العربية في حاجة الى إعادة الثقة في أنفسهم ، وإلى الشعور بقدرتهم على التقدم والتعليم والرفي ، لأنهم يمكنون القدرات العقلية والجسمية لمتابعة حضارة القرن العشرين والارتياء بها وفق آفاق جديدة ومجالات أوسع ، فهم أصل هذه الحضارة وصانوها ، وهم أصحاب اللبائات الأولى التي قامت عليها ، وأن من كانت هذه صفاته وقدراته لقادر على أن يعيد الكرة ثانية وأن يقود العالم بأسره نحو التمتع والتحضّر .



سما يونيه

○ ظروف رؤية شهر رمضان ○ برج العقرب



الدكتور / عبد القوي عباد

كيف ترقب السماء

لكي ترقب السماء بسهولة بالشكل رقم (١) الذي رصنا لك فيه مظهر السماء كما تبدو خلال الشهر الحالي ، امسك بالجهة بحيث تجعل الشكل الى اعلى وامام الجبهة تحافظا على ان يكون غرب الخريطة مع اتجاه الغرب الجغرافي على يمينك ، وشمال الخريطة مع الشمال الجغرافي خلفك لم تذكر تاريخ اليوم لتحديد ما اذا كانت سطح ساعة الملاحظة على محور اول الشهر ام اخره ام بين الاخيرين . وانظر الى ساعة يدك لمعرفة ساعة الملاحظة ، ثم ابدا في التعرف على المجموعة النجمية المختلفة بدوامن فوق ساعة الملاحظة التي انت بصدها ، وبساعدك في هذا مارحنا لك على جانب الخريطة الايسر من القدار اليمين ، وهذه الاقدار عبارة عن مقياس نسبي للبعثان . فالنجم الاكبر قطرا ، اكل يبقا عن غيرة الاضهر قطرا والنجوم المرسومة فوق ساعة ملاحظتك تشاهدها فوق خط الزوال . والتي الى الغرب في الخريطة تجهذا مائلة ناحية الغرب في السماء ، والاخرى التي الى الشرق تجهذا مائلة ناحية الشرق في السماء وذلك بزاوية تتناسب مع فارق الزين باعتبار كل ساعة مساوية ١٥ درجة وقد رصنا لك مسار القمر بين النجوم على مدى الشهر بخط منحن . كما ميزنا لك على محور خاص اعل الخريطة التواريخ التي يبلغ فيها القمر اطواره الرئيسية من تربع اول و بدر وتربع اخر وهلال . وكذلك اوضحنا لك مواقع الكواكب السيارة على الخريطة او في شكل اكر تكميلا ..

واذا كان لديك سؤال او ليس فلا تتردد في الاتصال بنا او بالجهة لاجتماع المروض بها في مزيد من الفائدة ...

يبدأ شهر يونيو من كل عام والشمس في بداية برج الثور ، وبذلك تختفي امام ضوئها الشديد نجوم الجزء الشرقي من برج الحمل والجزء الغربي من برج الثورامين . وبعد الغروب واضمحلال ضوء الشفق المسائي تأخذ النجوم الالامعة في الظهور ، فيرى المشاهد نجم السماك الاعزل في برج السنبلة إلى الشرق قليلا من خط الزوال ومائلا حوالي ٥٠ درجة على الأفق . وإلى الغرب من السماك الاعزل يشاهد كل من المريخ وزحل . وإلى الشرق يرى المشتري ، عملاق الكواكب ، وفوقه ، عالينا قرب سمت الرأس ، نجم السماك الرامح ألمع نجوم كوكبة العواء . وإلى الشرق قليلا يوجد برج العقرب مائلا جدا على الافق الجنوبي الشرقي ، ومميزا باللمع نجومه ، قلب العقرب ، بينما برج القوس وكوكبنا العقاب والسلياق ما تزال تحت الأفق الشرقي .

وإلى الغرب من خط الزوال يشاهد برج الأسد باللمع نجومه ، قلب الأسد . وإلى الغرب من ذلك برج السرطان ثم نجمي الشعرى الشامية والشعرى البمانية في كوكبتي الكلب الأصفر والكلب الأكبر على



الأيام يتناقص هذا الفارق مع حركة الزهرة الشمالية الشرقية والأسرع من حركة الشمس . وتنقل الزهرة إلى برج الحمل ثم تدخل برج الثور قبل آخر الشهر بأيام قلائل .

المريخ : وخلال شهر يونيو الحالي يشاهد المريخ في برج السنبلة كنجم أحمر من القدر (صفر) بالفا خط الزوال في أول الشهر وقت غروب الشمس . ومع الأيام يتحرك الكوكب شرقاً بين النجوم ، لكن عبوره لا يتأخر نظراً لحركة الكرة السماوية كلها ظاهرياً ناحية الغرب مع الأيام وبالتالي حركة الشمس ظاهرياً ناحية الشرق .

المشتري : أما المشتري فيرى كنجم يرتقلى لامع إلى الشرق من نجم السماء الأعزل ، ألمع نجوم السنبلة ، بالفا خط الزوال أول الشهر بعد غروب الشمس بنحو ساعة وربع . ومع الأيام يتحرك الكوكب قليلاً ناحية الغرب فيتقدم عبوره نتيجة لذلك ونتيجة للحركة الغربية للكرة السماوية ، فيعبر خط الزوال آخر الشهر بعد غروب الشمس بقليل .

زحل : أما زحل فيوجد خلال يونيو بين المشتري والمريخ كنجم أزرق من القدر الأول وإلى الشمال الغربي من نجم السماء الأعزل . ويبلغ الكوكب خط الزوال أول الشهر بعد غروب الشمس بنحو ساعتين وربع ويكون قريباً جداً من المريخ آخر الشهر .

القمر : ويبدأ شهر يونيو هذا العام وقد تجاوز قمر شعبان تربيعه الأول في برج الميزان . ومع الأيام يزداد الجزء المضيء من سطحه مع حركته الشرقية بين النجوم فينتقل إلى برج العقرب حيث يبلغ طور البدر يوم ٦ ويحجب القوس والجدى والدلو حيث يكون قد تناقص سطحه المضيء فبلغ يوم ١٤ طور التربيع الأخير ، ويواصل القمر سيره وتناقص إضاءته وتأخر شروقه منتقلاً إلى الحوت فالحمل ثم الثور فالتمامين .

ويولد هلال شهر رمضان يوم الاثنين ٢٣١ يونيو الساعة الثالثة إلا ثلثي، دقائق بعد الظهر بتوقيت القاهرة الليصبي وبالنسبة للبلاد الإسلامية المختلفة

يوجد الهلال الوليد وقت غروب الشمس على الارتفاعات الميمنية في الجدول التالي ويغرب بعد غروب الشمس بالفترة التي حسمناها للقارئ كي يتابع على هديها رؤية هلال الشهر :

المكان	ارتفاع الهلال بالدرجات وقت غروب الشمس	فترة بقاء الهلال فوق الأفق بالدقائق بعد غروب الشمس	ملاحظات
دكار ، ونواكشوط	٣	١٦	الهلال فوق الأفق
الرباط	٢	١٧	الهلال فوق الأفق
الجزائر	١	١٠	الهلال فوق الأفق
تونس	١	٩	الهلال فوق الأفق
طرابلس	١	٨	الهلال فوق الأفق
دار السلام	٢	٧	الهلال فوق الأفق
الخرطوم ، وأسوان	١	٦	الهلال فوق الأفق
تانا ناري ، ومقديشو ، والقاهرة	٢	٥	الهلال فوق الأفق
عند ، وصنفاء ، ومكة	١	٤	الهلال فوق الأفق
دمشق ، وعمان ، وبيروت ، وإفريقية	صفر	٤	الهلال فوق الأفق
الرياض ، وبغداد	صفر	٣	الهلال فوق الأفق
مسقط ، وأبوظبي ، والمضامة والوحد ، والكويت	صفر	٢	الهلال فوق الأفق
طهران	صفر	١	الهلال فوق الأفق
كولومبو ، وكابول	١ -	٢ -	الهلال تحت الأفق
نيودلهي ، وإسلام آباد	١ -	٣ -	وقت غروب الشمس
دكا	٢ -	٥ -	وقت غروب الشمس
جاكرتا ، وكوالالامبور	١ -	٦ -	وقت غروب الشمس

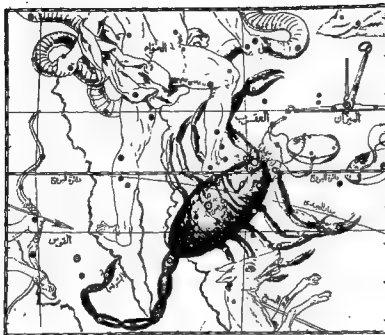
وعلى الملتسمين للرؤية هذا العام ضرورة التدقيق وذلك للظروف غير المناسبة إلا في أقصى الغرب من بلاد المسلمين ، فإن ثبتت الرؤية تصحح يوم الثلاثاء ٢٢ يونيو هو أول شهر رمضان .

من البروج .. برج العقرب

في الظلمة . ويحتوي هذا الحزام كثيرا من الحشود والتجمعات النجمية مثل m4 ، وتجوب الشمس هذا البرج ، خلال مشوارها السنوي ، لحوالي تسعة أيام فقط في نهاية شهر نوفمبر قبل أن ندخل كوكبة الحوبة ، التي لاتعد برغم ذلك من البروج .

ويرى الاغريق في العقرب السفاح المشهور الذي قتل الجبار ، وأخذ في السماء على شكل برج يشرق مع غروب

برج العقرب هو أحد العلامات الممييزة والمعروفة في حزام حول الكرة السماوية مكون من اثني عشر برجاً . ويرى هذا البرج بوضوح في نصف الكرة الأرضية الجنوبية ويرمز له بالرمز m . ويظهر في لياالي الصيف بالنسبة لمنطقنا العربية مثالا على الأفق الجنوبي ويمر بالجزء الشمالي من برج العقرب مستوى مجرة سكة التبانة الذي يشاهد على شكل ضوء متناثر



الجبار ويغرب حينما يشرق الجبار ، بحيث لا يشاهدان معا في السماء ، في خطوط عرض بلاد الاغريق خصوصا ، لكثرة المداء بينهما .

وكان العقرب قديماً يحتل أيضاً موقع برج الميزان قبل العصر المسيحي حينما كانت دائرة البروج مكونة من ستة أشكال فقط .

عرف الصينيون برج العقرب على أنه الثنين السماوى ثم الامبراطور السماوى وأطلقوا على المع نجومه اسم الفار الكبرى .

كما عرفه المصريون القدماء وظهر في صور البروج التي اكتشفت في مبيد دندرة وكذلك في سجلات المبرانيين . ويقول بعض المؤرخين إنه العقرب الذي أفرع به فرعون مصر أطفال بنى إسرائيل ليرحلوا عن مصر .

وكان يرمز في بلاد بين النهرين بالعقرب للضلمة وخبو قوة الشمس ، حيث تستغل فيه أخطاء ضلعها في الشتاء .

واعتقد الأفريقيون بملاقة بين العقرب والطقس ، حيث تهب العواصف مع غروبه ، بينما اعتقد الكياميون القدماء بإمكانية تحويل الحديد إلى ذهب عندما تكون الشمس في هذا البرج .

وبالرغم من اعتبار النجمين لهذا البرج كطالع خصوبه إلا أنهم اعتبروه البرج اللعين ومصدر الغلاطات والحروب المحزنة ، ومكان ميلاد المريخ ، أى منزل المريخ . هذا في الوقت الذي اعتبروا فيه المخلب منزل الزهرة التي توحد الناس بالقرار . كما اعتقدوا بأن وجود مذنب في هذا البرج دليل على هجوم الزواحف والبعوض والجراد .

وبرج العقرب شهير في السماء

بأنفجارات السوبرنوا . ففيه ظهر النجم الغرب ، الذى سجله الصينيون في شهر يونيو من عام ١٣٤ قبل الميلاد . وقد تكون مثل هذه الانفجارات هي السبب في طالع الشام والموه المرتبطين بالعقرب ، وإن كانت قصته مع الجبار تعمق من هذا الشعور .

والمع نجوم العقرب هو النجم (X) ألفا الذى يعتقد بأن اسمه اللاتيني (Antares) مشتق من اسمه الاغريقي الذى له علاقة

بلون ومنزل المريخ ، أو باسم عنتره بن شداد صاحب المعقلة الشهير . وقد سمي العرب هذا النجم بالعقرب جريا على نظامهم في تسمية النجوم الالامعة حسب موقعها من جسم البرج أو الكوكبة للنجومية .

ومثل المصريون القدماء هذا النجم برمز إيزيس في احتفالات المعابد وعُرف بالاله سيلكيت أو سيركت الذى يحكم شروق الشمس عند الاعتزال الخريفي في الفترة من عام ٣٧٠٠ إلى عام ٣٥٠٠ قبل الميلاد كما وجه المصريون وضيروهم معابدهم في اتجاه شروق أو غروب قلب العقرب .

ويشرق قلب العقرب عند غروب الشمس في أول يونيو ويصل خط الزوال في ١١ يوليو . وهذا النجم عبارة عن مزيج نجومى الأول ناري أحمر من القدر الأول والثاني أخضر زمردي من القدر السابع ، أى لا يرى بالعين المجردة . والمسافة بين النجمين لاتزيد على ٣ ثوان قوسية .

والنجم الالامع فوق عملاق أحمر درجة حرارة سطحه حوالى ٣٥٠٠ درجة مطلقه ، ولذا يبدو أحمر . وقطر هذا النجم حوالى ٢٨٥ مرة مثل قطر الشمس ولمعانه أكبر

بنك مصر أمريكا للدولي

ونظامه الجديد للادخار بالجنيه المصري

سمعت عن نظامكم الجديد للادخار بالجنيه المصري.. حدثني عنه
هذا نظام فيه من المزايا ما يفوق أى أنظمة أخرى للادخار ، ونحن نتمسك به
إلى الجهور .



حدثني عن مزاياه .

سعر فائدة يتدرج من ١٠ حتى ١١ ٥ ٪ حسب المدة وتتراوح بين سنة وخمس سنين
يمكن الاقتراض بضمان المدفوعات في حدود ١٠٠ ٪ . عائد الادخار معفى من الضرائب
قيمة المدفوعات تخصم من دعاء الضريبة العامة على اليراد في حدود ٣٠ ٪ من صافي الدخل
لحساب الفائدة

ولكن سنة تعتبر مدة طويلة .. أليس كذلك ؟

إن السنة لا تعتبر طويلة مع سعر فائدة مرتفع كهذا ، ولا نقسى أن عائد الادخار
يستحق كل شهر وللعميل الحق في سحب هذا العائد الشهري أو بإيداعه بدفتر توفير
بفائدة ٨ ٥ ٪ ويمكنه في أى وقت سحب مدفوعاته .



قل لي عن سعر الفائدة في هذا النظام الجديد هل هو ثابت ؟ وماذا لو تغير رفعه ؟
الأصل أن سعر الفائدة بالسعر المتعاقد عليه يوم الإيداع ، ولكننا مضاعفنا فائدة عملائنا
أن تسرى أى زيادة اعتباراً من اليوم الذى تسرف فيه وهو ما يجعل التقاعد المصرفي .



وبداية الادخار .. أهناك ما يحددها ؟

نعم .. فالحد الأدنى للاشتراك في هذا النظام هو ٥٠٠٠ ج .

حقاً إنه نظام يحقق للمدخر المصري كل ما يصبو إليه .. ولكن ألا تقل لي من أنت ؟
أنا بنك مصر أمريكا للدولي ..

بنك مصر أمريكا للدولي

المركز الرئيسى : (ممر بومر - قصر النيل - القاهرة) ت ٧٥٦٣٤١ / ٧٤١٩٤٥ / ٧٤١٦٩١ تليكس ٨٨١٨ ٩٢٨٣٠

الفرع : فرع هليوبوليس : ٦ شارع بطرس على مصر الجديدة ت ٦٩٤٧٣٠ تليكس ٩٣٥٤٠
فرع الإسكندرية : ٦٨ طريق الحرية - الإسكندرية ت ٢١٨٧٠ تليكس ٥٤٧٤٩

المسخونة . أما بكتريا الميثان ، فتوجد في المخلفات الطينية لعمليات التمثيل النباتي في أعماق البحر الأسود ، وفي الأمعاء الثانية للأبقار .

والأوكيا بكتريا لا تختلف فقط عن غيرها في اختصارها لأماكن عيشها ، ولكنها تختلف أيضا في طريقة حياتها . فبالنسبة لبعضها ، فإن الأوكسجين يعتبر سماً قاتلاً ! وبدلاً من الأوكسجين ، فإنها تستنشق الميثان والكبريت . بينما لا تحتاج الأنواع الأخرى للغذاء العضوي ، ولكنها تتغذى بمواد أولية مثل أكسيد الكربون أو حتى ثاني أكسيد الكربون . وأيضاً فإن أغشية خلاياها شديدة المقاومة للمؤثرات الكيميائية والطبيعية ، حتى أن درجات الحرارة الشديدة الارتفاع والأحماض الفلزية لا تؤثر فيها بأية صورة . كما أنها لا تتأثر أيضاً ببعض المضادات الحيوية .

○ أشكال جديدة للحياة في مطبخ الشيطان ○ ○ إنسان إلى ببروكرامى لانجاز الأعمال المكتبية ○ ○ هل تلحق أمريكا باليابان وألمانيا في أبحاث القطار الطائر ؟ ○ ○ يوم القيامة لا يزال بعيداً !! ○ ازدياد حالات التسمم عندما يكون القمر بدرًا !

« أحد والى »

« من الصفات المميزة للأيوكاريوتس ، نواة الخلية ، والتي تقوم بفصل المادة الوراثية عن بقية الخلية بواسطة غشاء . أما في البروكاريوتس فإن المادة الوراثية تتوزع عارياً في سائل الخلية .

ومنذ أربع سنوات اكتشف العالم الأمريكي البروفيسور كارل فوس ، أن البروكاريوتس تمثل في الواقع مجموعتين مختلفتين تماماً . ولذلك فتوجد ثلاثة أشكال للحياة وليس شكلين فقط كما كان معتقداً من قبل .

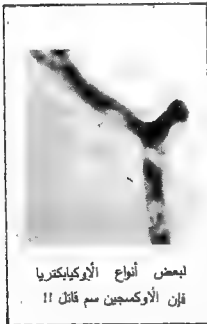
وحدد العالم الأمريكي درجة التشابه بينها على أساس التكوين الجيني . فمثلاً ، فإن بكتريا الميثان تختلف كثيراً عن البكتريا الأخرى ، حتى أنه صنفها كمجموعة مختلفة سماها أوكيا بكتريا . ونتيجة لذلك أصبح لدينا الآن ثلاث مجموعات تشمل جميع أنواع الحياة .

ولكن ، ماهي الأوكيا بكتريا ؟ وهذه الكائنات الدقيقة توجد في أماكن كان من المعتقد استحالة وجود الحياة بها فمثلاً ، فإن الهالوبكتريا توجد في المحاليل الملحية المشبعة في البحر الميت ، وفي البحيرة المالحة الكبرى في ولاية يوتا بالولايات المتحدة ، وفي البحيرات الملحية الأخرى . والأوكيا بكتريا الأخرى مثل ، سولفولوبوس تعيش في البيئات الشديدة

أشكال جديدة لحياة في مطبخ الشيطان

للحياة قائمة ألف وجه وصورة . فقد نشأت الحياة وتطورت في بيئات شديدة الاختلاف والتباين . وحتى في الأماكن التي لم يكن أبداً التصور بإمكانية وجودها ، مثل البينابيع البركانية الحارة في آيسلاند .. في الأعماق البعيدة حيث لا يوجد الأوكسجين ويكثر الكبريت ، والتي يطلق عليها العلماء « مطبخ الشيطان » ، عثر على أشكال للحياة . فقد عثر علماء معهد ماكس بلانك للتكمياء الحيوية بالقرب من ميونخ على كائنات حية بصفات غير عادية تعيش في درجات الحرارة الزهيمية وتنتمي إلى مجموعة تالئة من أشكال الحياة يطلق عليها اسم « أوكيا بكتريا »

وحتى ذلك الاكتشاف ، كانت جميع أشكال الحياة مقسمة إلى مجموعتين : ○ أيوكاريوتس ، وتشمل النباتات والحيوانات . ○ بروكاريوتس ، وتشمل الطحالب والبكتريا .



لبعض أنواع الأوكيا بكتريا
فإن الأوكسجين سم قاتل !!

حد كبير . والسبب في صعوبة العثور على الأوكياكتريا يرجع إلى أنها يمكن أن تتكون في أي مكان ! والسبب في عدم اكتشافها في البيئات العادية قد يرجع إلى فترة دورة حياة الأوكياكتريا ، والتي تبلغ عشرة أضعاف دورة حياة الأيوكتريا . ونتيجة لذلك ، فإن الأوكياكتريا توجد دائما مدفونة تحت العضويات التي تنمو أسرع .

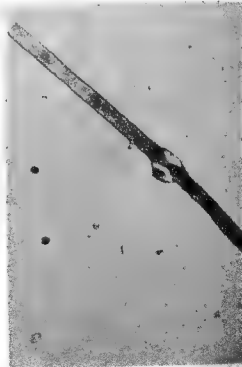
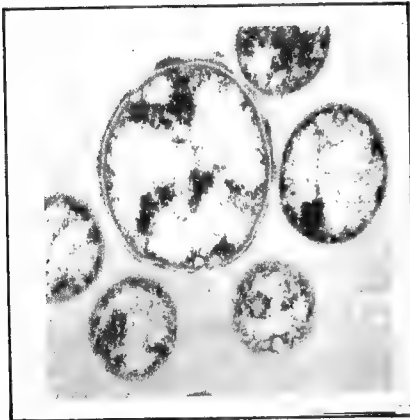
والدراسات التي تجرى على الأوكياكتريا الآن داخل مختبرات معهد ماكس بلانك سيكون لها فائدة ضخمة للصناعة . فالكشاف أسباب مقاومتها غير المحدودة لدرجات الحرارة للرطوبة ، وعدم

أن تكتشف فيما بعد طريقة انقسام الخلية . ومن جهة أخرى ، فإنها تستطيع تنمية أفرع جانبية ، ولكن حتى تلك الأفرع لم يكن لها أغشية تفصلها عن الجذع الأساسي . وبعد وقت معين تنفقت الكائنات وتنقسم إلى أجزاء عديدة ، ويكثر عددها بهذه الطريقة .

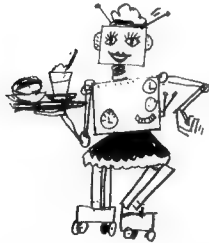
وسؤال آخر . هل تطورت الأوكياكتريا خلال العصور الماضية ؟ يعتقد البروفيسور زيلبخ ، أن للأوكياكتريا والأيوكتريا-وس جدا مشتركا ، وأن الفرعين تطورا في زمن متأخر . وقد أثبتت الدراسات أن « السوفولوبوس » تشبه خميرة البيرة إلى

وكما يحدث غالبا ، فإن المصادفة لعبت دورا هاما في اكتشاف الأوكياكتريا فإن البروفيسور ولغرام زيلبخ من معهد ماكس بلانك للكيمياء الحيوية ذهب إلى إسكلاند مع البروفيسور كارل أوتوستير من جامعة ديجينسبرج للقيام بدراسات حول المركبات الكبريتية بالنيابيع البركانية الحارة . وقام العالمان بجمع نماذج خالية من الأوكسجين من أعماق مياه النيابيع التي تبلغ درجة الغليان . وأثبت الفحص الميكروسكوبي وجود أشكال حية في المياه الحارة .

ويقول الدكتور زيلبخ ، أن الغريب في الأمر أن بعض تلك الأشكال الحية لم يكن لها طول عاوى أو حجم مألوف . فأصغرها يبلغ طوله واحدا على ألف من المليمتر ، بينما يبلغ طول أكبرها عشر المليمتر . وكذلك فإن أطول هذه العصابات لم يكن حجابا حاجزا ، ولذلك فإنها كانت وحيدة الخلية . وكان يبدو أن على تلك الكائنات



انبعاث الدخان من أى مكان فى المبنى يقوم على الفور بتشغيل أجهزة الإنذار ، وفى نفس الوقت يقوم بتمقيد مصدر الدخان وإخماد النيران فى حالة حدوث حريق بالمبنى .
أما الإنسان الآلى الذى أنتجته اليابان مؤخراً واحتلت أخبار امكانياته غير المحدودة ضجة عنيفة فى الاوساط



الصناعية الغربية ، فهو الروبوت العالم . وطبقاً للتقارير ، فإنه يبدو كمخلوق هبط على الأرض من أحد الكواكب البعيدة فى الفضاء الخارجى . وللروبوت العالم ذراع واحدة تنتهى بيد تحتوى على ٢٥ أصبعاً شديدة الحساسية . ويستطيع الروبوت فحص المرضى واكتشاف الأمراض الخطيرة مثل السرطان وغيره من الأمراض الخطيرة .

وقامت جامعة طوكيو بتطوير نوعين من الإنسان الآلى ، أحدهما الروبوت المرضى . ويتكون من كرسى بعجلان مجهز بأبدي مرته ، بحيث يستطيع نقل المرضى من مكان لآخر وتقديم الطعام لهم وإجابة أى شيء يطلبونه منه . أما

المصانع بدون أى تدخل ادمى ، بدأت الدول الصناعية المتقدمة مثل الولايات المتحدة وبريطانيا فى محاولات لاهنة للحاق بها . ومن المعروف أن اليابان فى طريقها إلى تحقيق مايلتزم عليه علماء الغرب بالثورة الأوتوماتية أو الآلية . وذلك يعنى سيطرة الإنسان الآلى والأجهزة الإلكترونية على جميع وسائل الإنتاج ونواحي الحياة المختلفة فى البلاد .

وفى الوقت الحاضر تعمل مراكز الأبحاث والتطوير فى الدول الغربية على تصميم وإنتاج أنواع جديدة من الروبوت . فمثلاً تقوم إحدى الشركات البريطانية بإعداد الروبوت البيروقراطى لكى يحل محل المديرين ورؤساء الإدارات . وللروبوت ثلاثة أذراع ، اثنان منها لفحص الأوراق والثالث للتوقيع عليها بخاتم الشركة . وفى هذا المجال أيضاً سبقت اليابان الدول الغربية . فإن شركة فوجيتو للصناعات الإلكترونية باليابان سبق لها أن قامت بإنتاج مثل ذلك الروبوت ، ولكنها رفضت بيعه للدول الغربية .

وتجرى الآن التجارب فى الولايات المتحدة لصنع روبوت يستطيع الانضمام و « القفز » بعينه ، وذلك لاستخدامه فى الخدمة فى المنازل والفنادق ودور اللهو . وفى ذلك المجال أيضاً كانت اليابان هى الرائدة . فبالإضافة إلى الروبوت الضاحك ، أنتجت روبوتاً يعمل ككواب وحارس للمنزل فى نفس الوقت . وذلك الروبوت الذى أنتجته شركة اونوماكس اليابانية يقوم بالإضافة إلى أعماله السابقة بتنظيف المكان المكلف بحراسته . وللروبوت مجهز بمعدات شديدة الحساسية ، بحيث يستطيع الاحساس بأى صوت أو ضوء غير عادى . وفى حالة

تأثيرها بالاحماض سيؤدى إلى التوصل لخلق مواد جديدة تتمتع بخواص الأركياكتريا . والتوصل إلى ذلك سيؤدى بدوره إلى تغيير مفهومنا عن تركيب المواد ومدى مقاومتها للعوامل الطبيعية .
« سكالا الألمانية - ١٩٨٢ »



[البروفيسور ولجانج زوليك ، قد تؤدى أبحاثه إلى إنقلاب فى عالم الصناعة .

إنسان آلى بيروقراطى
للتجاوز الأعمال المكتبية !

بعد أن أذهلت اليابان العالم الغربى بتقدمها فى مجال صناعة الإنسان الآلى (الروبوت) واستخدامه فى إدارة وتشغيل

هل تلحق أمريكا باليابان وألمانيا في أبحاث القطار الطائر

على الرغم من أن الولايات المتحدة تعتبر من أكثر الدول تقدماً في مجال إنتاج السيارات وقطارات السكك الحديدية المتطورة ، إلا أنها لأسباب غير مفهومة مختلفة إلى حد كبير في مجال القطارات الطائرة أو القطارات المغناطيسية . وقد سبق لها في هذا المجال الحيوى اليابان وألمانيا الاتحادية . والتكنولوجيا المتطورة التي حققت بها كل من اليابان وألمانيا قفزات هائلة . إلى الامام في موضوع النقل هو استخدام القوى المغناطيسية لرفع قطار بأكمله ، حتى أنه يطير تلقائياً في الهواء بسرعة ٣٠٠ ميل في الساعة .

ولا يبدو أن الولايات المتحدة تريد أن تصحب هذا الخطأ ، أو أن تكثف جهدها للحاق بالدول التي سبقتها ، كما فعلت سابقاً

الروبوت الثاني، فيقوم بتدريب طلبة انكليات الحلبية والممرضات على القيام بالامحافات الأولية ومختلف المتطلبات الطبية . وفي نفس الوقت فإن الروبوت يستخدم لتدريب طلبة الطب على التشريح . فالروبوت مصمم كالجسم الانمى تماماً ، فهو يفتح عينيه ويقلعها وله قلب ورنان وكافة أعضاء الجسم البشرى .

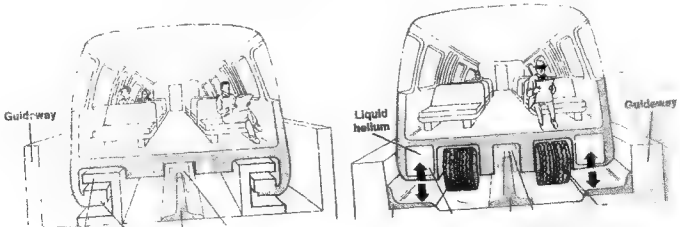
وفي الوقت الذي تواصل فيه اليابان تطوير الانسان الآلى وترقية قدراته ، يقوم أحد رجال الأعمال الكنديين بإنتاج نوع من الروبوت على هيئة فتيات جبرلات لا يمكن التفرقة بينهن وبين الانميات إلا بصعوبة بالغة . ولما كان رجل الأعمال يمتلك أيضاً عدة مطاعم في عديد من المدن الكندية ، فقد أعلن أن الجرسونات الروبوت سيقمن بالخدمة في المطاعم . وقد قام رجل الأعمال فعلاً بتشغيل ثلاثة جرسونات روبوت في أحد مطاعمه على سبيل التجربة .

« الاكرومست - ١٩٨٢ »

بتكليف ، أوجعها الفضائية ولستهطاعات اللحاق بالاتحاد السوفيتي في مجال الفضاء ، وقامت بإزالة أول إنسان على سطح القمر . وعلى العكس قامت الحكومة الأمريكية منذ عامين بإيقاف الأبحاث التي كانت جارية لإنتاج قطار مغناطيسي ووجهت الأبحاث لتطوير وسائل النقل التقليدية .

ويأتى هذا القرار في الوقت الذي تقوم فيه اليابان وألمانيا الاتحادية بتكليف ابحائهما وتخصيص مبالغ طائلة من المال لتطوير القطار الطائر الذي يطلق عليه اسم « ماجليف » أو القطار المغناطيسي . وقد صرح أحد المسؤولين بهيئة السكك الحديدية الألمانية ، أن القطار الطائر قد أجريت عليه الكثير من التجارب الناجحة ، وأن المشروع قد تخطى مرحلة الأبحاث وأصبح حقيقة واقعة .

وقامت مجموعة من الشركات الألمانية وعلى رأسها « ديسبر شميت - بونكوف - بوم » بالإعداد لإقامة قطار



طريقة الجذب

طريقة الطرد

الطبيعية محافظة على قوانينها التي تم الوقوف عليها كلها بصورة عامة تقريبا .

تكررت مجلة « صورة العلم » التي وردت فيها هذه الكلمات في عددها الصادر في مطلع عام ١٩٨٢ ، عن لسان راينهارد باور ، من معهد ماكس بلانك لتقنيات البلازما بمونخ الذي قال بأن أيام الأرض والكواكب المجاورة لها هي « معدودات » .. وإن آخر المعلومات المتوفرة حتى الآن تفيد بأن الشمس سوف تنتفخ في النهاية وتتحول بعد بضعة مليارات من السنين إلى « عملاق أحمر » وتبتلع الكواكب .

ويرى العلماء الألمان بأن جميع النجوم سوف تزول وتندثر في يوم ما ، إلا أن ذلك سوف يستغرق عددا هائلا من السنين يقابل ٥ آلاف مرة ٢٠ مليار عام . وبعد أن يمضي وقت لا يكاد يتصوره العقل ، يقابل ١٠ أس ١٥٠ عاما لا يبقى في الكون سوى

يساعد على إقامة خطوط طويلة تسمح لانطلاق القطار الطائر بسرعة تزيد كثيرا عن السرعة القصوى التي تنطلق بها القطارات الألمانية واليابانية التي وحدها قصر المسافات .

« بيزنيس ديك - ١٩٨٢ »

يوم القيامة .. لا يزال بعيدا !!

أصبح : في استطاعة العلماء معرفة متى ظهرت الحياة تقريبا على الكرة الأرضية للمرة الأولى . كما أنهم يعتقدون بأنهم يعرفون منذ الآن أيضا متى سيزول هذا العالم .. أنهم لا يتوقعون أن يكون ذلك قبل مرور خمسة مليارات عام على الأقل .. ولكن على شرط أن تبقى

مغناطيسية وتجربته على خط سكة حديد خاص يبلغ طوله ٣٢ كيلو مترا بمنطقة إيسلاند بشمال ألمانيا . والقطار الطائر يبلغ طوله ٥٤ مترا وتبلغ سرعته القصوى ٤٠٠ كيلو متر في الساعة ويتسع لـ ١٩٦ ركابا .

وفكرة القطار الطائر تعتمد على مبادئ أساسين : الطرد ، والجذب . يقوم مبدأ الطرد على أساس رفع القطار فوق وسائد مغناطيسية مبردة بالهيليوم السائل . وتقوم الوسائل المغناطيسية بتوليد مجال مغناطيسي شديد القوة بحيث يستطيع رفع عربات القطار الثقيلة كما يبدو في الرسم الأول . والطريقة الثانية تقوم على عكس المبدأ الأول ، أي الجذب ، ويتم رفع القطار عن القضبان الحديدية عن طريق الجذب المغناطيسي بين القضبان الحديدية وبين الأجهزة الكهرو مغناطيسية المثبتة في أسفل العربات . والمغناطيس مثبت أسفل القضبان عن طريق نتوء يبرز من أسفل العربات . وعندما يعمل المغناطيس فإنه يقوم بالجذب إلى أعلى في اتجاه القضبان مما يؤدي إلى رفع القطار في الهواء . وفور رفع القطار في الهواء ، فإن كلا النظامين يستمدان قوتهما الدافعة عن طريق محرك كهربائي مصطح .



القطار الطائر الألماني يخرج إلى حيز التنفيذ

وقرار الحكومة الأمريكية بتجاهل القطار الطائر ، بدأ يؤثر الكثير من النقد ، سواء داخل الكونجرس أو بين رجال الأعمال . وقامت لجنة تقييم التكنولوجيا بالكونجرس بالتوصية بالاهتمام بأبحاث القطار الطائر لفائدته الكبرى في خدمة المواصلات السريعة في الولايات المتحدة ، وخاصة وأن البلاد واسعة الإرجاء مما

ترد إلى مستشفى الجامعة تكون دائما أثناء استدارة القمر أى عندما يكون بدرا .

وحاول الأطباء تفسير هذه الظاهرة الغريبة ، بأن ثلثي وزن جسم الإنسان يتكون من الماء . وعندما يكون القمر بدرا ، أى عندما تتوسط الأرض بين الشمس والقمر تتولد قوى جاذبية عنيفة تتردى إلى ظاهرة جذب المياه الموجودة داخل الجسم ، تماماً كما تحدث ظاهرة المد والجزر أثناء نفس هذا الوقت . وهذا من شأنه أحداث تغيرات فسيولوجية على الإنسان تجعله معرضاً للتسمم الشديد !

« الجارديان - ١٩٨٢ »

إزدياد حالات التسمم
عندما يكون القمر بدرا !!

الأشعة الكونية ، وحركة الكواكب والنجوم ، وغيرها من الظواهر الكونية لها تأثير كبير على حياة الكائنات الحية بما فى ذلك الإنسان بسبب القوى الطبيعية المختلفة التى تتولد عنها . وآخر اكتشاف فى هذا الصدد ما أعلنه بعض الأطباء الهنود من كلية طب باتنا . فقد ثبت لها بعد دراسة طويلة أجروها مؤخراً ، ونشرت نتائجها فى المجلة الطبية البريطانية ، بأن معظم حالات التسمم التى

كرات سابعة من الحديد الذى هو اثبت العناصر الموجودة فى العالم . وتذهب هذه النظرية الى أبعد من ذلك فتقول بأن هذه الكرات تتداعى وتتهار إلى نجوم من النيوترونات خلال مدة تبلغ ١٠ أس ٧٦ عاماً ، وهو رقم ضخم للغاية يحاول راينهارد باور تصويره وتقريبه للفهم فيقول بأنه إذا ما جمعت الأصفار التى يتضمنها هذا الرقم داخل كرة وافترض بأن حجم كل صفر يقابل مليمتراً مكعب واحد فقط لاحتياج فى ذلك إلى كرة يعادل قطرها ١٠ أضعاف قطر درب المجرة .

« وكالة أنباء أ. م. ١ الألمانية »

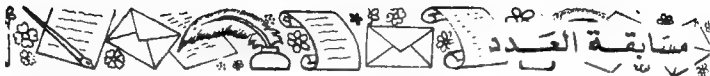
معجون الأسنان



الوحيد
الذى له
صفتان

- ◆ يمنع تأكل الإنسان لاهوائه
- على مادة الساكروزيك .
- ◆ يمنع تسوس الأسنان
- لاهوائه على مادة الفلوريد .

إنتاج شركة النيل للزيوت والصابون



الفائزون

في مسابقة أبريل ١٩٨٢

الفائز الاول

أشرف فخرى بطرس

٢٤ أرض المولد - شقة ٢٠ المنيا

الجائزة : ٤ جنيهات

الفائز الثاني :

ممدوح عبد المعتمد محمد عبد اللطيف

السا القيوم - ش عثمان بن عفان

الجائزة : ٣ جنيهات

الفائز الثالث :

محمد عبد العظيم أحمد عبد العزيز

السبوف - أرض المفتي الجديدة

رقم ٩ الاسكندرية

الجائزة : ٣ جنيهات

الفائز الرابع :

علاء محمد محمود مادية

ش شكرى القوتلى عمارة الفنان

شقة ٣ المحلة الكبرى

الجائزة : اشتركت سنوى بالمجان فى مجلة

العلم من أول يونيو سنة ١٩٨٢

الفائز الخامس :

خالد فاروق ابراهيم سرور

مدرسة أمون الخاصة بالزمالك

الجائزة : ١٢ عددًا هدية من مجلة العلم

بالاختيار من سنوات اصداها

○ ○ ألوان من الجوائز فى انتظارك لو
حالفك التوفيق فى حل المسابقة التى يحملها كل
عدد جديد من مجلتك المفضلة .. وتتعاون الشركات
والمؤسسات والهئات فى تكريم الفائزين بتقديم
الجوائز كما تقدم المجلة اشتراكات مجانية لباقي
الفائزين .

مسابقة يونية ١٩٨٢

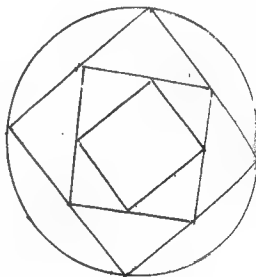
الحل الصحيح

لمسابقة أبريل ١٩٨٢



بناء على رغبات الكثيرين من القراء
سيخصص بين الحين والحين باب المسابقة
لمسألة رياضية غير معقدة !

الشكل المرفق يشمل دائرة بدخلها ثلاثة
مربعات فإذا كان قطر الدائرة ٣٤ سم . فهل
يمكنك معرفة مساحة أصغر المربعات
الثلاثة ؟



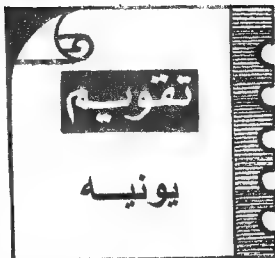
كوبون حل مسابقة يونيه ١٩٨٢

الاسم : _____
العنوان : _____
البلد : _____
السؤال الأول : _____
السؤال الثاني : _____

تكتب الاجابة الصحيحة فى ورقة ترفق بهذا الكوبون لانه لا يلتفت إلى
الاجابات غير المرفقة بالكوبون .

ويرسل الحل والكوبون إلى : مجلة العلم - أكاديمية البحث العلمى
والتكنولوجيا ١٠١ ش قصر المنى - القاهرة

ترسل الإجابات الصحيحة إلى سكرتير
تحريرى مجلة العلم - أكاديمية البحث
العلمى والتكنولوجيا ١٠١ ش قصر المنى
بريد الشعب - القاهرة - مصر .



توفير ساعتين لا ساعة واحدة صيفا

جميل على حمدي

زراعة اللوبيا والفصوليا في حديقة المنزل

تزرع العروة النيلية لللوبيا والفصوليا في يونية . ولما كانت الفاصوليا تسبق اللوبيا في النضج وتكوين القرون الخضراء للطهي والأكل . فيمكن زراعتها معا في حوض صغير في حديقة المنزل (حديقة المطبخ) .

ويكفي تخصيص حوض ٣×٧ متر ليكفي حاجة الأسرة من هذين الصنفين معا . وبعد تقليب الأرض جيدا مع الخلط بالسماد البلدي والموبر فوسفات تروى وتترك فترة أسبوع حتى تستفيد التربة من السماد ويلمو ماقد يكون به من بذور الحشائش وغيرها

وبعد عرق الأرض وتقليب التربة وتنقيتها من الحشائش .. ثم تغطيتها خطوطا تمتد من الشرق إلى الغرب . ثم تروى وتترك حتى تنماص التربة وتحمل السبر فوقها .

وتزرع بذور اللوبيا في جور على الريشة البحرية وعلى عمق ٨.٥

الصفيفة والسباحة الصفيفية الذي يمتد حتى آخر أغسطس .

ومع الانفتاح على العالم وانتشار المدرسين المصريين في دول المشرق العربي السعودية ودول الخليج يتطلب شهر يونية ترفيحات خاصة في مطارات القاهرة والعواصم العربية لحركة المدرسين والسباح العرب لمصر ..

فتضيف شركة مصر للطيران . على سبيل المثال ٦٢٥ رحلة إضافية يوميا لعروة ٣ آلاف مدرس إلى الوطن كل يوم طوال شهري يونية ويولية من القاهرة جدة وتابوك والرياض في السعودية ، والكويت وصنعاء وصلالة ومسقط وعمان ودبي والشارقة وأبوظبي .

وتتخذ الإجراءات مسبقا لتعزيز قدرة الجمارك بتعيين ٣٠٠ مأمور جمرتك بمطار القاهرة الجوى ، وتوفير السلع المعمرة مثل التلاجات والفسالات وأجهزة البوتجاز في الأسواق الحرة التي يحق للعائدين لأرض الوطن شراءها بمرسوم جمركية مخفضة توفر عليه مشقة الشراء والشحن من الخارج .

تقديم الساعة صيفا يوفر إستهلاك الطاقة الكهربائية بتقليل ساعات الإضاءة الليلية . وإذا حسبنا الفرق في توقيت شروق الشمس شتاء وصيفا نجد أنه يبلغ ساعتين تقريبا حيث تشرق الشمس في مصر الساعة السابعة تقريبا عندما تنعادم على مدار الجدى شتاء وتشرق الساعة الخامسة عندما تنعادم الشمس على مدار السرطان صيفا .

ولماذا نتحدث عن توفير الطاقة الكهربائية فقط ؟ أليس الطاقة البشرية حساب ؟ وهل تتساوى القدرة على الانتاج بالعمل تحت ظروف الطقس في الصباح الباكر صيفا مع القدرة تحت ظروف الحر والخسامين ..

كلما ارتفعت الشمس وتعمدت أثناء النهار ؟ فلماذا إذن لا تقدم التوقيت الصيفي ساعتين كاملتين طوال سنة أشهر كاملة من أول إبريل إلى آخر سبتمبر ؟؟ أو نقدمها ساعة من أول إبريل ثم ساعة أخرى من أول يونية حتى آخر سبتمبر ؟؟

عودة المدرسين :

شهر يونية بداية موسم الاجازات

هرمون جديد يحد من الإفراط في الطعام

لعل ما دفع العلماء إلى التفكير في هذا هو زيادة نسبة المفرطين في الطعام في المجتمعات الأوروبية التي تتراوح حالياً ما بين ٢٠ و ٣٠ في المائة من تعداد السكان . وقد اكتشف العلماء أن هناك هرمونات في السخ لها علاقة بالخلايا العصبية وهو السبب في الرغبة في الإفراط في الطعام .

محاربة الإفراط في تناول الطعام تشغل بال الأطباء أيضاً كما تشغل بال رجال الاقتصاد ... أحدث ما توصل إليه الأطباء الأمريكيان للحد من هذا الإفراط هو هرمون مركب من الزنك ، وقد قام العلماء بتجريبه على الفئران فأثبتت فاعلية كبيرة في إغاثة شهوة الفئران في التهام الطعام .

أحدث طريقة لعلاج السرطان تطيل عمر المريض إلى عامين

توصل العلماء الأمريكيون إلى أن تركيز العلاج على الخلايا المصابة فقط عن طريق الضغ المباشر للخلايا المريضة أحدث وأفضل وسيلة لعلاج السرطان وخاصة سرطان الكبد .

توصل العلماء إلى ذلك بعد أن اكتشفوا الآثار الجانبية الضارة التي تلحق بالخلايا السليمة نتيجة العلاج ، أما الطريقة الحديثة فلا تلحق أضراراً وقد نجحت كما يقولون بنسبة ٦٠ في المائة وأطالت عمر المريض من ٦ أشهر إلى عامين .

أطلس لثروات البحار

أصدرت وزارة الزراعة البريطانية أطلساً بحرياً جديداً بعنوان أطلس البحار حول الجزر البريطانية يضم لأول مرة في كتاب ولهد بجانب الناحية الجغرافية طبيعة البحار المحيطة من حيث حجمها وتوزيعها وفرواتها ، كما يوضح المناطق الخطيرة بالنسبة لمصيد الأسماك والأماكن الملوثة والمناطق الغنية بالثروة السمكية ، كما يضم الأطلس أيضاً كل ما صدر من البحار منذ عام ١٩٧٦ بالإضافة إلى عشرين عملاً جديداً توضح أماكن حقول البترول وطبيعة المياه من الناحية الكيميائية والبيولوجية .



ستتغير وتزرع بذور الفاصوليا في جور مماثلة ولكن على الريشة الثقيلة . ويحسن نفع البذور في الماء قبل الزراعة بعدة ساعات لسرعة الإنبات .

ولحماية البذور من التعفن وكذلك البانزات من الموت المبكر تخلط البذور قبل الزراعة بمادة السيمان بنسبة ٣ سم مكعب لكل كيلو جرام من النقاوى

وتروى النباتات بعد ذلك باحتراس كلما حفت التربة ، لأن الانحراف في الري يزيد من النمو الخضري على حساب تكوين القرون .

ولإمانع من تنظيف الخطوط من الحشائش أولاً بأول مع العزق الخفيف حتى تصبح النباتات في وسط الخطوط مما يساعد على قوة تثبيتها بالتربة .

وتظهر قرون الفاصوليا الخضراء بعد ٥٠ - ٦٠ يوماً من الزراعة ، أما اللوبيا فتجمع قرونها الخضراء بعد شهرين إلى ثلاثة أشهر من الزراعة . ويستمر الجمع فترة شهرين . وقد تترك بعض القرون لتكوين بذور ناضجة بعد أربعة أشهر من الزراعة .

ولحماية النباتات من الإصابة « بنجاية الفاصوليا » ترش بالأندرين مرة كل ١٠ - ١٢ يوماً على أن يوقف الرش بمجرد بدء تكوين القرون .

هذا ، وتزرع أيضاً في يونية بذور العروة النيلية للمطاطم والفلفل لتنتقل شتلاتها إلى الأرض المستديمة في يولية وأغسطس ، وكذلك العروة النيلية للبانجان التي تنتقل شتلاتها بعد ٥٠ يوماً .

أما خضر : الكوسة والخيار النيلي فتزرع بذورها في الأرض المستديمة مباشرة .

سيارة حديثة لاطفاء حريق الطائرات

الاحتكاكات الكهربائية وقد زودت هذه السيارة أيضاً بأدوات للتنفس الصناعي وذلات من الألومنيوم المقاومة للحريق وكشافات ضوئية ورافعات هيدرولية صغيرة .

وتزن كل سيارة حوالي ٧ أطنان وتبلغ سرعتها ٨٠ كيلو متراً خلال ٢٩ ثانية .

تمكنت إحدى الشركات البريطانية من إنتاج سيارة شاحنة تستخدم لنجدة الطائرات المصابة .

(السيارة الجديدة تستطيع أن تحمل ٩ آلاف لتر من الماء الممزوج بمادة تحوله عند انطلاقه إلى رغبة تقضى على السنة النار المنطلقة من المحركات أو بسبب



من قشرة البصل الاحمر تصنع كشاف كيميائى

بوضوح تغيرات الرقم الايدروجينى للماء .
فثنائى اكسيد الكربون الناتج عن تنفس
الحيوانات والنباتات المائية يكفى لخفض
الرقم الايدروجينى بينما استهلاك النبات
لثانى اكسيد الكربون وللبيكربونات فى
عمليات التمثيل الضوئى ترفع الرقم
الايدروجينى .

والمعروف أن الماء المتعادل يكون رقمه
الايدروجينى ٧ وإذا انخفض الرقم عن ذلك
كان الماء حمضيا وإذا ارتفع كان قاعديا .
ويستخدم فى معامل الكيمياء أنواع
مختلفة من الجواهر الكاشفة مثل صبغة
عباد الشمعن والمغينول مثاليين . والمثيل
البرتقالى .. وغيرها ولكل كشاف مدى معين
من الرقم الايدروجينى يصلح لإستخدامه .

للشرب والاستعمال .. ويمكن به معرفة
تلوث الماء بمواد عضوية متحللة وكذلك
نشاط التمثيل الضوئى فى الطبقة المسطحية
للماء .

فأى تغير ضعيف فى الرقم الايدروجينى
(٠,٣ وحدة أو أقل) يرتبط عادة بتغيرات
كبيرة نسبيا فى صفات المياه الأخرى -
المحتوى الحديدى ، والنحاس والكسيومى
والمغنيزى ونسبة ثنائى اكسيد الكربون
الذائب ، والبيكربونات الذائبة

كما أن العمليات الحيوية فى المياه
وبخاصة فى مياه البرك والمستنقعات تظهرها

○ ○ كشاف المحروضة أو القاعدية من
العمليات البسيطة التى يمكن بواسطتها
الحكم على نقاء الماء مثلاً ومدى صلاحيته

أحدث نوادى العلوم

أحدث نادى علوم إقامه متحف العلوم بأكاديمية البحث العلمى
بنادى القاهرة الرياضى
ويبدأ النادى الجديد نشاطه مع بداية الأجازة الصيفية هذا العام

الطريقة القديمة فى علاج العقم هى الأفضل

طالب الاطباء الأمريكان بضرورة
العودة إلى علاج العقم عند النساء عن
طريق العقاقير الطبية بدلا من اللجوء إلى
طريقة أطفال الانابيب .

إستند الاطباء فى رأيهم على أن ١٠ فى
المائة فقط من النساء تستطيع الإستفادة من



كيف تعمل الساعة الذرية ، وما هي
الأغراض التي تخدمها ؟

أحمد إبراهيم عبد الحميد - ١٣ ش
النصر بالمنشية بالاسكندرية

الساعة الذرية عبارة عن جهاز
الكتروني لقياس الزمن ، وهي مصممة
على أساس التوافق بين الخطوط الطيفية
للذرات المختلفة ، وهي دقيقة جدا ، ومعدل
الخطأ فيها يصل الى ٣ ثوان كل ١٠٠
سنة . وتستخدم الساعة الذرية في
الأغراض الاستكشافية البحرية لقياس
المسافات بين الأجهزة في المحطات
المختلفة ، وكذلك في الأغراض الفلكية
لمعرفة الزمن بدقة متناهية ، وكذلك في
مجال الجيولوجيا والطبيعة الأرضية .

دكتور / محمد أحمد سليمان



منذ ثلاثين سنة أتذكر . كنت أراقب
النجوم في السماء من فوق منزلنا
وكانت السماء دائما مرسعة بالنجوم في
ظلام دامس وكانت آلاف اللآلئ وزعت
لتزين السماء . ولكن اليوم لم يعد
بالسما سوى بعض النجوم الموزعة
وبأعداد بسيطة جدا مقارنة بالماضي .
فأين ذهبت النجوم من السماء . هل
ماتت أم أنها انكدرت . وتلك من علامات
الساعة ؟

عبد المستار الجندى

جامعة قسطنطين - الدوحة

ص ب ٢٧١٣

إن النجوم التي كنت تراها منذ ثلاثين عاما
هي نفس النجوم التي تراها الآن في الظلام
الدامس أما سبب عدم رؤية النجوم
بالوضوح السابق فقد يرجع الى زيادة

إضاءة المدينة التي ترقب منها السماء أثناء
الليل وإضاءة المدن تؤثر على رؤية النجوم
ويرجع ذلك الى وجود غلاف جوى يحيط
بالأرض وتوجد به عوائق من ذرات ترابية
وغازية وكهارب عديدة تعمل على تشتيت
الضوء المنبعث من المدن وزيادة ضوء
السماء أثناء الليل فيقل بذلك رؤيتنا للنجوم
الخافتة ولأشك أن إضاءة المدن في كثير
من دول العالم قد زادت كثيرا عما كانت
عليه منذ ثلاثين عاما كما ان الإضاءة
المتصاعدة في الدول الصناعية تحول دون
رؤية النجوم بوضوح

وإذا اتبعت لك الفرصة لمشاهدة السماء
من مكان صحراوي بعيد عن إضاءة
المدينة فسوف ترى السماء كما كانت منذ
ثلاثين عاما ولهذا السبب تقام المراصد
الفلكية في أماكن بعيدة عن المدن الكبيرة
التي تزيد فيها الإضاءة كثيرا بالنقص
الممراني . وتتخذ بعض الأرصاد في
الأونة الأخيرة من خارج الأرض حيث
تسبح سفن الفضاء فتبدو السماء قاسمة
والنجوم متلألئة لانعدام تأثير جو الأرض .

أ.د. عدلى سلامة أسعد

نائب مدير معهد الأرصاد



ما هي أعراض تليف الكبد وهل هو
كسل الكبد ودخول الانسان في غيبوبة
في بعض الأحيان دليل التليف ؟

عبد الحكيم وهبة محمد الميوطي كلية
التربية بدمياط جامعة المنصورة قسم
كيمياء وطبيعة .

يشكو المريض في الجهة العليا اليمنى
من البطن فقدان الشهية - نقص الوزن
ضعف عام وهزال والتعب لأقل مجهود
كذلك ضعف الذاكرة وعدم التركيز



أعداد وتقديم :
محمد عيش

- كيف تعمل الساعة الذرية ..
- د . محمد أحمد سليمان
- أين ذهبت النجوم من السماء !
- د . عدلى سلامة أسعد
- أعراض تليف الكبد .
- د . حنفى فؤاد - م المنيرة .
- لماذا يطلق على كوكب الزهرة توأم الأرض
- د . عدلى سلامة
- سرعة موجات الراديو ..
- د . م . محمود مبرى طه

أبدا الى محبة العلم بكل
ما يمتلك من أسئلة على
هذا الصواب ١٠١ سأل
أمر المني التلمية البحث
الطبي - القاهرة

الكرة الأرضية عند خط الاستواء هو حوالي ٤٠,٠٠٠ كيلومتر فمعنى ذلك أن موجات الراديو - إذا فرض أنها من القدرة بحيث تستطيع الدوران حول الأرض فانه يمكنها ذلك في أقل من جزء من سبعة أجزاء من الثانية وإذا فرض أن نقطتين تبعدان ثلاثة آلاف كيلومتر عن بعضهما وإن الفارق الزمني لوصول نفس الموجة للنقطتين هو جزء من مائة جزء من الثانية أى أنه عمليا يمكن اعتبار أن موجة الراديو تصل لجميع الدول وللقارات في وقت واحد تقريبا .
دكتور مهندس / محمود سرى طه

هل تصل موجات إرسال الراديو الى جميع الدول والقارات في وقت واحد أم كلما بعدت المسافة زاد الوقت ؟

محمد سعد الدسوقي الحبشي
المنصورة - سنتوت

سرعة موجات الراديو - فى الفراغ - هى عمليا سرعة الضوء أى حوالي ٣٠٠,٠٠٠ كيلومتر فى الثانية وسرعتها فى الهواء الجوى أقل من ذلك قليلا . وحيث أن محيط

كذلك نزيه من أهمه القوى التدمرى لاذى بشكل خطرا على حياة المريض .
كذلك تورم بالساقين والبطن نتيجة الاستسقاء أما كسل الكبد ودخول الانسان فى غيبوبة فهو أيضا من علامات ومضاعفات تلف الكبد وخاصة فى حالات التليف الشديدة وطبعا لسبب التليف

دكتور حنفى فؤاد
أخصالى امراض باطنه
مستشفى المنيرة



لماذا أطلق علماء الفلك على كوكب الزهرة وكوكب الأرض التوأمان ؟

محمد محمد حضيرى
سوهاج - جهينه

تضم المجموعة الشمسية تسعة كواكب أقربها إلى الأرض كوكب الزهرة الذى يبلغ قطره ١٢١٠٠ كيلو متر وهو يقل عن قطر الأرض بنحو ٦٥٦ كيلو مترا ويتم دورته حول الشمس فى ٢٢٤,٧ يوما ومن المعتقد أن الزهرة تكونت فى نفس الوقت الذى تكونت عنده الأرض ومن نفس المواد ومن ثم فهو يشبه فى تركيباته الجيولوجية .
لهذه الأسباب كثيرا ما يطلق على كوكب الزهرة توأم الأرض .

وتختلف الزهرة عن الأرض فى أنها تدور حول نفسها فى اتجاه مخالف لاتجاه دوران الأرض وتركيب جوها يختلف عن جو الأرض فهو يفتقر إلى الاوكسجين ويتميز بوفرة ثاني أكسيد الكربون وهو ذو كثافة كبيرة جدا تبلغ نحو مئة جو أرضى ومجلى .
سفن مارتز حرارة بالقرب من سطحه تصل إلى ٤٨٠ مم درجة مئوية وليس للزهرة قمر يدور حولها .

د . د . على سلامة
نائب مدير معهد الارصاد

لم أعثر على مجلة العلم منذ شهر ديسمبر سنة ٨١ ومازالت ابحت عنها كلما سمحت لى الفرصة بذلك .. لذلك أرجو ان تسامهوا فى وضع حد لهذه المشكلة وذلك بالزيادة فى اعداد المجلة الموجهة إلى المغرب كما أرجو أن ترسلوا إلى عدد يناير وفبراير باى ثمن ... والجدير بالذكر اننى أيضا حاولت التغلب على هذه المشكلة بإرسال ٣ دولارات للاشتراك أمل أن تكون قد وصلت وإلى الآن لم يصلنى أى عدد

الدرس شورمتى حسن
- فاس - المملكة المغربية

○ أخطرت بإعيزى شركة التوزيع المتحدة بصورة من رسالتك للتأكد من وصول قيمة الاشتراك كما استدراك شكركم بمضاعفة الكم من الاعداد التى تصل إلى المملكة المغربية ومافأتك من اعداد فى الطريق إليك هدية من أ . د . المستشار العلمى للمجلة .

منذ أن كنت فى الصف الثالث الاعدادى وأنا حريص على اقتناء مجلة العلم وإهمال عدد منها اعتبره تقصير شديد من جانب قارئها فهى المرأة الصديقة التى ترى فيها الحضارة بشتى صورها ومعلومات مفيدة ومقالات جيدة واختصارا لوقت لريد بل أرجو من هيئة التحرير أن ترسل لى عدد ديسمبر ٨١ واكون فى غاية السعادة فقد انتقلت إلى اليوم كطالب لكلية الزراعة وبالعلم الصنف فيها يتفوز وصول مجلة العلم ويلتمسون تداولها بين المجلات الأخرى ويناشدون ادارة التوزيع بإرسالها اليهم لحاجة الطلبة إليها نظرا لثمنها الزهيد ومعلوماتها القيمة ...

صلاح الامام أحمد
المنصورة - اجا - شبراويش

○ بالنسبة لعدد ديسمبر سنة ٨١ فى الطريق إليك هدية إلى صديق تعزز صداقته ... كما استدراك شكوى بائى الصحف من عدم وصول المجلة للتوزيع لتكون فى متناول جميع الطلبة محبى العلم ...

من التراث

عرض : عاشور عlish

عن مكانة العلم والعلماء ، حفلت كتب التراث العربي ، بالعديد من المؤلفات القيمة ، التي تشيد بهذه المكانة ، وتصف ما يتحلى به العلماء من محاسن وأخلاق ، وذلك إيماناً منها بدور العلم فى صنع الحضارة ، ورفى الإنسان . فطلب العلم فريضة على كل مسلم ومسلمة ، كما يقول الرسول لله .

ومن هذا المنطلق ، تقدم مجلة (العلم) عرضاً سريماً من أمهات كتب التراث ، تذكره وتبصرة ، وحثاً للشباب على طلب العلم ، والصبر عليه ، والتفوق فيه ، ففى هذا السعى قريى من الله ، وأداء فريضة وعيادة .

ونبدأ جولة اليوم ، بعرض سريع ، لفصل عن العلم والعلماء ، من كتاب (إحياء علوم الدين) للإمام الغزالى .

من كتاب إحياء علم الدين

□ ومن شواهد السنة :

قال رسول الله :

• من يرد الله به خيراً يفقهه فى الدين ويلهمه رشده .

• العلماء ورثة الأنبياء .

• يستغفر العالم ما فى السماوات والأرض .

• يوزن يوم القيامة مداد العلماء بدماء الشهداء .

• صنفان من امتى إذا صلحوا صلح الناس ، وإذا فسدوا فسد الناس : الأمراء والفقهاء .

• إذا أتى على يوم لا تزداد فيه علماً يقربنى إلى الله عز وجل ، فلا يورك لى فى طلوع شمس ذلك اليوم .

• خير دينكم أيمره ، وخير عبارة الفقه .

□ ومن الآثار والتراث :

• قال على بن أبى طالب : العلم خير من المال . العلم يحرملك وأنت تحرس المال ،

عن فضل العلم . والتعليم ، والتعلم ، بدأ الإمام الغزالى (كتاب العلم) بشواهد من القرآن والسنة ، وشواهد من العقل ، نكتفى منها بهذا القدر :

□ فمن شواهد القرآن :

١ - قوله عز وجل : [شهد الله أنه لا إله إلا هو ، والملائكة ، ولؤلؤا العلم ، قائماً بالقيسط .] فانظر كيف بدأ سبحانه وتعالى بنفسه ، وثنى بالملائكة ، وثقت بأهل العلم . وناهيك بهذا شرفاً وفضلاً وجلاء ونبلأ .

٢ - وقال الله تعالى : [يرفع الله الذين آمنوا منكم والذين أوتوا العلم درجات] .

٣ - وقال تعالى : [هل يستوى الذين يعلمون والذين لا يعلمون] .

٤ - وقال تعالى : [إنما يخشى الله من عباده العلماء] ، أى أن العلماء أكثر الناس خشية لله .

٥ - وقال تعالى : [خلق الإنسان علماً البيان] .

والعلم حاكم والمال محكوم عليه . والمال تنقصة النفقة ، والعلم بركة بالإنفاق .

• وقال أبو الأسود : ليس شيء أعز من العلم . للملوك حكام على الناس ، والعلماء حكام على الملوك .

• وسئل بن المبارك : من الناس ؟ فقال : العلماء .

• وقال ابن مسعود : إن أهدأ لم يولد عالماً ، وإنما العلم بالتعلم .

• وقال ابن عباس رضى الله عنه : تذكر العلم بعض ليلة أحب إلى من إحيائها .

• وقال الحسين رضى الله عنه فى قوله تعالى (ربنا اتنا فى الدنيا حسنة وفى الآخرة حسنة) إن الحسنة فى الدنيا هى العلم والعبادة ، وفى الآخرة هى الجنة .

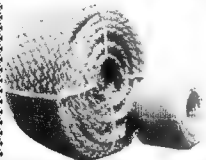
• وقال لقمان لابنه : يابنى ، جالس العلماء ، وزاحمهم بركبتك فإن الله سبحانه وتعالى يحىي القلوب بنور الحكمة ، كما يحىي الأرض بوابل السماء .



المصرية للعبئة الزجاجات



ابن ○ هلال الشهر العربي ومتى يمكن رؤيته
 رشد ○ استنشاق الأدوية وسيلة علاجية حديثة
 فيلسوف ○ أكثر من مشكلة تواجه المرأة في سن اليأس
 وعالم ○



شركة القناة للحبال ببورسعيد إحدى شركات هيئة قناة السويس

تقدم فخر الصناعة المصرية طبقاً لأعلى المواصفات القياسية العالمية

الحبال:
من المانيلا والسينزال والخيوط الصناعية لجميع الأغراض
البحرية والصناعية والزراعية والإنشائية وأعمال النقل
والتنقيب عن البترول.



الخيوط والدوبارة
من المانيلا والسينزال والخيوط الصناعية
للأغراض الربط والحزم والصيد وللأغراض الزراعية
المشايات السيزال الملونة للامبان العامة وللخامسة والرهلات البحرية



التصدير لجميع أنحاء العالم



جميع المنتجات طبقاً للمواصفات
القياسية العالمية.

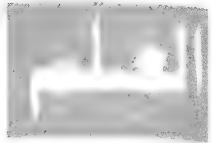


المعرض: ٧ شارع عبدالخالق شروت
القاهرة: ت ٨٤٧٣٥٢

الإدارة والمصانع: المنطقة الصناعية ٦٥٠
٩٠٤٢٨ / ٩٠٤٢٧ ت

تلكسة: 63111 UN CANRO

مكتب المبيعات والتوزيع: ٤ شارع محمد طلعت
مبنى مصر ت ٦٠٠٤٧٣



مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا
وإدارة التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

العدد ٧٧ - أول يولييه ١٩٨٢ م

فى هذا العدد

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| □ صفة | □ عزيزى القارئ |
| □ الكركدية .. شراب الصيف والشتاء | □ عبد المنعم الصاوى .. ٤ |
| □ الدكتور عبد الباسط الاعيسى ٣٦ | □ شخصيات علمية قليلة «ابن رشد» |
| □ الصراع بين الامان والآفات | □ الدكتور أحمد سعيد النمر دلى .. ١٤ |
| □ الدكتور محمد بنهان سويلم ٣٨ | □ إستشاق الانوية وسيلة علاجية |
| □ الملوثات والنفايات | □ الدكتور مصطفى أحمد شحاته .. ١٧ |
| □ الدكتور مصطفى عبد العزيز | □ هلال الشهر العربى |
| □ مصطفى .. ٤٠ | □ الدكتور فاروق محمد عبد البديع |
| □ الموسوعة العلمية « يافوت » | □ محمود .. ٢٠ |
| □ الدكتور أحمد محمد صبرى ٤٤ | □ أصل ونشأة المجموعة الشمسية |
| □ البهارسيا وصحة الانسان المصرى | □ الدكتور رشدى عازر غبرس ... ٢٢ |
| □ د . عبد الباسط أنور ٤٧ | □ منابع الفكر والابتكار |
| □ صحافة العالم | □ الدكتور فزاد عطا الله سليمان ... ٢٦ |
| □ أحمد السعيد والى ٤٩ | □ استخراج اليود |
| □ أبواب المصابقة والتكوين | □ د . سعيد النمر دلى .. ٢٨ |
| □ يشرف عليها جميل على حمدى . ٥٤ | □ وراء البحث فى نشأة الكون .. ٣١ |
| □ أنت تسأل والعالم يجيب | □ الهيمولوجيين |
| □ اعداد وتقديم : محمد سعيد | □ الدكتور محسن كامل ٣٥ |
| □ عليش ٦٠ | |

رئيس التحرير

عبد المنعم الصاوى

مستشار التحرير

الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلمى محمد
الدكتور عبد المحسن صالح
الأستاذ صلاح جلال

مدير التحرير

حسن عثمان

سكرتير التحرير

محمد عيسى

لتفيلد : نورمين نصيف

الاعلانات

شركة الاعلانات المصرية ٢٤ شارع زكريا احمد
٧٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات

٤ التوزيع المتحددة ٢١ شارع قصر النيل
٧١٣٨٨

الاشتراك السنوى

١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية
٢ العربية ..

٢ ثلاثة دولارات او ما يعادلها فى الدول
مصرية وسائر دول الاقتصاد العربى
مربى والاقتصادى والبانكى ..

٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية او
١ يعادلها ترسل الاشتراكات باسم ..

شركة التوزيع المتحددة - ٢١ شارع
قصر النيل ..

دار الجمهورية للطباعة ٧٥١٥١١

كوبون الاشتراك فى المجلة

الاسم

المنزل

البلد

سنة الاشتراك

عزيمى القارمى

الذين قالوا ليس هنالك مستحيل ، لم يكونوا مخطئين ولا مسرفين فى التفاؤل ، ولكنهم كانوا واقعيين مما يقولون .

أن الإنسان هو الذى يجعل الشيء يسيرا ، ويجعل نفس الشيء عسيرا .

الإنسان هو الطاقة التى لاتحد ، وتضيق أمامها كلمات التحدى .. لاننا نملك التصدى ، بالمواهب والمهارات والصبر على الحاجة حتى تخف ، والايمان الراسخ فى ضمير الانسان ، أنه لا يفلب .

طبعاً لا يفلب ، فقد قال الله فى محكم آياته : ولقد كرماً بنى آدم .

وتكريم الله لعبده ، ينطوى على معان كبيرة ومختلفة .

فنحن نقيم احتفالاً بتوديع رجل عزيز نقل الى مكان آخر ، وقد نقدم له هدية تذكره بمهديا ، وقد ننشر عنه فى الصحف الميارة مقالات وأخباراً ، عن مزاياه التى لاتتكرر فى سواء .

هذا هو تكريم البشر للبشر ، أما الله سبحانه فهو يكرم الانسان ، بزيادة العناصر الطيبة فيه ، فلا يتمل من شيء ، وإنما يصبر على هذا الشيء ، حتى يزول .

تكريم الله للإنسان ، ينطوى على هدايته الى الطريق المستقيم ، فلا يضل أمام بريق زائف ، ولا يضعف أمام مغريات أغلبها مثير .

ثم نجد تكريم الله للإنسان ، متمثلاً فى الصحبة التى تحيط به . وتعمل معه ، وتناضل ضد منافسه ، ليصبح تكريم الله للإنسان واضحاً أئد الوضوح ، فان لصحبة الخير دائماً مزاياها . والأصدقاء الطيبين هدايا وجود بها الإنسان على من يتخير من عباده .

ثم هناك تكريم الله للإنسان فى صحته ، وفى أولاده ، وفى أهل بيته ، فلا يعيش فى مشكلات مع نفسه ومع الغير . ولكنه يعيش فى أمن وتسامح ، بل وتسام عن أعمال الصغار .

وطالبنا هنا قد طرحنا موضوع التنمية للمتكبر ، فقد

اصبح لازماً أن تنمى . قلنا مثلاً أن دول الفائض ، لديها كل أنواع الانتاج الذى تريده وتبتغيه ، فلماذا تستمر فى انتاجها للمواد التى تفيض عن حاجات مواطنيها .

انها لاتريد أن تقف عند حد معين ، لأن ذلك سيفتح الباب أمام التنمية الوطنية فى الدول المتخلفة ، لتند مواطنيها بكل ما يكون لهم من احتياجات .

وهذا معناه أن يفتح باب الانتاج على مصراعيه لدول متخلفة ، حديثة الاستقلال ، لديها من الطموح والأمال ما يعوضها عن انتاج متميز وقديم !

ثم ان على الدول المتخلفة ألا تخدع نفسها ، فليس معنى أنها استقلت ، أن عهد الراحة والاسترخاء قد بدأ . أبداً فالعكس هو الصحيح ، فان مسئولية المجتمع المستقل ، أضعااف أضعاف المسئولية عن المجتمع المستعمر .

وعلى الناس من حديثى الاستقلال ، أن يعرفوا أن الله سبحانه لم يخلق هذا الكون فى يوم ، وقد كان ذلك ممكناً بطبيعة الحال ، لكنه أثر ن تطول مدة خلقه لهذا الكون ، ليتعلم الناس حكمة الصبر ، فى مواجهة الصعاب .

ثم ان زوال الشماعة التى كانت نظم الحكم ، تعلق عليها أخطاؤها .. زوال هذه الشماعة يرفض البحث عن شماعة أخرى جديدة ، يخفى وراءها الفساد وقصور النظر ، وفساد الرؤية .

أن حاكماً ماكان فى عهد الاحتلال ، ينسب كل خطأ الى الاحتلال ولما فى وضع تكذب فيه أحداً ، ولكننا فى وضع مواجهة الحقائق فى عالمنا المعاصر .

كنا نسأل عن الطرق على اعتبارها شرايين تربط أنحاء البلاد ، كل منها بالأخرى . فكان الجواب التقليدى أننا فى حالة حرب ، والحرب تحتاج الى جميع الموارد .. فأصبروا .

وكنا نلاحظ أن أسعار الدواء ترتفع بصورة مخيفة ، لكن احتلال أرضنا فى سينا لم يكن يرتب على الإدارات المدنية ، أى لوم أو مؤاخذه ، لأن الدفاع عن الأرض ضد الاعداء ، ضرورة . لاننا بلا أرض ، نصبح بلا

وطن ، فيغير الانتماء الى هذه البلاد ، ويضعف الاهتمام بها ليعيش فيها العنكبوت ، بعد أن تصبح خرابة .

لكن هل نحن أمام حائط مسدود .

أن مشكلتنا لا تحل إلا بزيادة الإنتاج .

وزيادة الإنتاج تحتاج الى خطة خمسية أو عشرية ، أو ما تكون ، وقد تطول الدراسة فيتملأ أفراد الشعب ، ولا يشعرون أن شيئا مما يطالبون به قد تحقق .

ويبلغ السيل الزبي ، لكنا نرفض التسليم بالعجز .

إن التخطيط يجب أن يقوم على عناصر مصرية صمية .

وعيب المخططين ، أن أكثرهم تعلم التخطيط في عواصم العالم المتقدم ، فإذا تناولوا مجتمعهم بالدراسة ، ليضموا له خطة إنتاج مطرد ، فانهم سينقلون ما شاهدوه في عالم آخر ، أو يستوحون هذا الذي شاهدوه ، أو درسوه ، ليصبح التطبيق مضحكا للغاية ، كمن يرتدى رباط عرق من أفخم طراز ، وفي قممه « بلغة » رجل ريفي محدود الطاقة ، عاجز عن أن يضع خطة حتى واحد من أحياء عاصمة بلاده .

كل هذا يمثل الحقيقة على الأرض المصرية ، فلنفكر معا في خروج الدول الصغرى من عرق الزجاجة التي تدخلها ، ويستحيل عليها بعد ذلك أن تخرج منها ، لتواجه النور .

اني أتصور ألا يتولى التخطيط وزراء فيون ، فإن هؤلاء الوزراء ، سيعتزمون بدراسات لا يمكن أن يخرجوا عليها . وهم - في الأغلبية - ليسوا رجال سياسة متفرغين ، ولكنهم يمثلون كفايات فنية ، قد تكون على أعلى المستويات الأكاديمية ، لكنهم لن يكونوا على المستوى السياسي المطلوب . فالرجل السياسي ، يتمتع بحس مرهف ، بمطالب الجماهير ، وهو لا يشغل نفسه باتخاذ قرارات فرعية تفصيلية ، ولكنه يكتفى بإصدار القرارات السياسية ، ذات التأثير السياسي على مستوى حاجات الجماهير .

إن وزير الثقافة في فرنسا ، على عهد ديغول ، كان

أندرية مالرو . ولم يكن يتصور مثلا أن يجري حركة ترقيات أو تنقلات بين موظفي وزارته ، ولكنه كان حالما محترقا . يحلم بصورة جديدة لفرنسا ، فيصدر بها يتصوره قرارا سياسيا ، غير قابل للتراجع فيه . وعلى الفنيين المتخصصين ، أن يضعوا خطة تنفيذ هذا القرار ، ولهم أن يرجعوا الى الوزير ، اذا عرض عليهم عرض فوق طاقتهم .

قال أندرية مالرو ، إن هذا الوجه الكئيب ، لا يشجع أكثر كآبة من وجه لندن ، الذي اسود بدخان المصانع .

وقال أندرية مالرو ، أن هذا الوجه الكئيب ، لا يشجع الجيل الجديد من شباب فرنسا ، على أن يحبوا باريس وهي سوداء أو رمادية ، لا توحى بالأمل ، ولا تحرك خيالهم نحو المثل الأعلى الذي يتصوره الفرنسيون ، وصورته الثورة الفرنسية لهم بمبادئها العظيمة .

وأصدر أندرية مالرو قانونا بحتم « تبييض » وجه باريس .

ولأعرف أن أحدا عارضه ، إلا آلة من الانتهازيين نوى المكانة في كل زمان ومكان .

لكن الجمعية الوطنية الفرنسية أصدرت القانون ، وأصبح كل صاحب جدار يطل على شارع أن يفسله بالوسائل الحديثة ، حتى تم تبييض باريس ، وظهرت في لون أبيض مريح للرؤية ، جميل ، يثير احترام الفرنسيين لعاصمتهم .

إن وزير الثقافة الفرنسية أصدر القرار ، وتقدم بقانون ، الى الجهة التشريعية التي تملك إصدار القانون ، لم يجتمع الليالي الطويلة ليسمع الى مجموعات من المهنسين ، كل منهم يحاول الظهور ، بمظهر أجمل من منظره الطبيعي ، وكل منهم يريد أن يستعرض عضلاته امام رائد من رواد الكتاب الفرنسية ، ويعلم ديغول كيف بخطب ، وزير الدولة للثقافة .

أفستطيع أم تخيل وزراء تخطيط ، على نمق مالرو في الثقافة .

لكن هل استطعنا نحن أن نرتفع الى مستوى فرنسا ؟



السيارة .. هل تختفى
في نهاية القرن ؟



.. الأطفال يتدربون على
استخدام
الحاسب الإلكتروني



في الاتحاد السوفيتي ..
جمع العلماء تقدما ملحوظا
في أبحاث تمزق العمود
الفقري وإصابات المخ



السيارة ..

ستختفى في نهاية هذا
القرن ؟ !

عن الازدحام والتلوث ، فإن جميع
المؤشرات تدل على انها ستفرض مستقبلا
ويحل محلها وسائل النقل الجماعية ، مثل
قطارات الأنفاق والقطارات والأتوبيسات
الارضية التي تسير بمدا المباحة
المغناطيسية .

أما النقل الجوي ، فمن المفروض خلال
العشرين سنة القادمة ان تختفى الطائرات
الثقافة العادية بكل أنواعها لتحل محلها
الطائرات العمودية العملاقة والصغيرة . وقد
أثبتت الأبحاث والإنجازات التي تمت حاليا
في مجال الطائرات الهليكوبتر التي
تستخدم حاليا في اغراض النقل العسكرية
إمكانية تحقيق هذا الهدف بسهولة . وفي
إمكان طائرات الاقلاع والهبوط الرأسي ان
تصبح في آخر الأمر رخيصة الثمن ،
وخاصة الصغيرة منها ، بحيث تهل مكان
السيارة .

وطائرات الاقلاع الرأسي ، أو قطارات
الفضاء كما يطلق عليها العلماء ، فإنها
ستسمح لآلاف الركاب ، وسوف لا تحتاج
إلى مدرجات للاقلاع مثل الطائرات الثقلة
الحالية ، وكذلك تستمد الطاقة اللازمة

بعد سنين طويلة من الأبحاث المضنية
والجارب المعقدة ، وصل الانسان إلى
مرحلة متطورة من التقدم التكنولوجي
اتاحت له التوصل إلى وسائل ميكانيكية
للتنقل بسرعة من مكان لآخر مواء على
الأرض أو في الهواء .

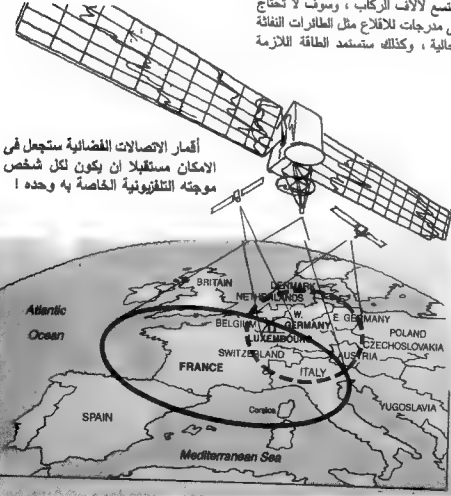
ونحن الآن ننقل بحرية ، ولم تعد
المسافات تعد من نشاطنا كما كان يحدث
في الماضي ، إلا ان الازدحام يكاد ان ينفق
أنفاسنا ، وضجيج المحركات أن يصم
أذاننا . ونحن لا نتوقف عن شق الطرقات
وحفر شبكات الأنفاق المعقدة ، ونسهم
أنفسنا بإستئثار الوفود المحترق . ومع
ذلك نستمع في أحراقه بشكل عسوائي ،
حتى انه من المفروض أن ينفذ الوفود
للمعوى بعد خمسين سنة أو أكثر قليلا .
وبعد ذلك سوف لا يبقى منه شيء لتسيير
محركات سيارتنا وألأننا المختلفة .

وجميع الجهود التي تبذل الآن للحد من
أخطار هذه المشاكل تعتبر جهودا فردية .
أي أن كل دولة تقوم بحل مشاكلها بصورة
فردية ، ولكن المستقبل والمشاكل التي
يدخلها ، يتطلب تعاون جميع الدول ، سواء
المتقدمة أو المتخلفة ، في سبيل إيجاد
حلول جذرية لها ، وإلا حدثت كارثة رهيبة
بألمنا الأرضي .

ومن المشروعات التي يحلم العلماء
بتحقيقها ، هو حفر نفق تحت محيط بيرنج
لربط القارات الكبرى معا . ويمكن عن
طريق هذا التفق الذي يبدأ من كيب تاون
في جنوب أفريقيا حتى باتا جونيا في
جنوب الأرجنتين للتنقل بين معظم أنحاء
العالم بواسطة القطارات الطائرة ، والتي
تسير بسرعة رهيبة داخل الأنفاق وهي ترتفع
في الهواء بمحاذاة قضبانها المغناطيسية .
ربما أن جميع الدراسات تشير إلى أن
السيارة بفائدتها الفردية هي المسئولة الأولى

لتسييرها من الشمس ، كما ان الروبوت أو
الانسان الآلي فهو الذي سيتولى تشغيلها
وإدارتها بدون الحاجة لأي تدخل انمي .
وليس هذا الأمر بغريب أو مستبعد ، ففي
وقتنا الحاضر أصبح الروبوت يدير
قطاعات واسعة من وسائل الانتاج
والخدمات في اليابان وغيرها من الدول
الغربية المتقدمة .

ومع التقدم الذي أحرزه الانسان في
مجال أقمار الاتصالات الفضائية فإنه من
الممكن تنظيم سلسلة من الأقمار وتوصيلها
ببعضها البعض وبالأرض بواسطة حزم
من أشعة الليزر القادرة على حمل مليون
ضعف من المعلومات التي تحملها أمواج
الراديو . وعندما ترتبط وسائل المواصلات
الارضية ببعضها البعض بواسطة شعاع
ليزر يمر خلال شعيرات ضوئية سيكون
لكل شخص موجته التلفزيونية الخاصة
به . بحيث من الممكن ان يتسلم الشخص
أية رسالة او معلومة على القناة الخاصة
به .



أقمار الاتصالات الفضائية ستجعل في
الامكان مستقبلا ان يكون لكل شخص
موجته التلفزيونية الخاصة به وحده !



كومبيوتر لكل بيت !!

تخيل مدرسا يتحلى بصبر لا حدود له ، ويذآك خارق ، بحيث يستطيع أن يكتشف فوراً نقاط الضعف فى تلاميذه ، ثم يقوم بتقويمها فى مـرعة قياسية . بالإضافة إلى إستطاعته الإجابة على كل سؤال فى أية مادة علمية أو أية لغة ، سواء أكانت لغة حية أو لغة قديمة لم يعد يستعملها أحد من مئات السنين . تخيل أيضاً شخصاً رياضياً يستطيع أن يلعب الشطرنج لعدة شهور متواعدة بدون أن يتطرف إليه التعب ، ويمكنه كذلك الإجابة فوراً وبدون تفكير على أى سؤال يتعلق بجميع الألعاب الرياضية .

وبالنسبة للعلماء ، فإن حلم أى واحد منهم كان دائماً العثور على وسيلة لتجميع المعلومات المختلفة ؛ وحل المعادلات الرياضية المعقدة . أما الرجل العادى ، فإنه يريد وسيلة سريعة وسهلة لمعرفة ما يدور حوله فى العالم ، وكذلك معرفة أفضل كتاب فى السوق ، وأحسن مسرحية أو فيلم سينمائى . وبالنسبة للمرأة ، فهالطبع فإنها تحتاج لنصيحة صادقة عن أفضل فستان فى السوق يتشى مع خطوط جسمها ، ومتمشياً مع خطوط الموضة .

وكل ذلك وأكثر منه بمئات المرات يوفره لك الكومبيوتر الخاص .

ومنذ سبع سنوات فقط كانت الحاسبات الالكترونية مجرد آلات الكترونية ضخمة ومعقدة لا يقدر على إستخدامها إلا المؤسسات الحكومية والشركات الكبرى . وفجأة نمت وتضخمت صناعة الحاسبات الالكترونية ، بحيث أصبحت أقوى صناعة فى الولايات المتحدة واليابان وغيرهما من الدول الاوروبية . واليوم تجد الحاسبات الالكترونية فى كل مكان ... فى معدات الكشف عن البترول ، فى سفن ومعامل الفضاء ، فى المسارح ، المستشفيات ، المطارات ، الموانئ ، محطات السكك الحديدية ، فى مراكز الأبحاث ، فى المكتبات العامة ، فى المصانع ، فى

البنوك والشركات ، وفى المنازل أيضاً !! وفى العام الماضى ، بلغت مبيعات شركات صناعة الحاسبات الالكترونية الامريكية حوالى ٣ مليون حاسب شخصى ، ومنزلى . وكما يقول جاك تراميل نائب رئيس شركة كومودور الدولية للحاسبات الالكترونية : « طبقاً للتوقعات الأكيدة ، فستبلغ قيمة المبيعات فى سنة ١٩٨٥ حوالى ٥٠ مليون حاسب الكترونى خاص . »

وقد تقدرى الشخص العادى الدهشة عندما يعرف أن المتاجر الامريكية تعرض الآن الحاسبات الالكترونية بنفس الطريقة التى تعرض بها الأجهزة التلفزيونية . والسوق الامريكية واليابانية مليئة بالآلاف الأنواع من الحاسبات الالكترونية ، حتى أن الزبون يأخذ وقتاً طويلاً قبل أن يستقر رأيه على نموذج منها .

وعلى الرغم من أن إستعمال الكومبيوتر يتطلب تدريباً خاصاً مثل التدريب على إستعمال الآلات الموسيقية ، إلا أن آلاف الامريكيين يتدربون بصبر ومتابعة على طريقة التقاهم مع الجهاز الذى كان ذكر اسمه منذ سنوات قليلة يدخل الرهبة إلى النفوس . ولم يعد استخدام الكومبيوتر والتعامل معه وقتاً على طائفة معينة من الخبراء . وأصبح من المألوف مشاهدة الأطفال وهم يتدربون على استخدام الجهاز السحري أو مصباح علاء الدين كما تطلق عليه الصحافة الامريكية .

ويؤكد علماء الاجتماع ، أن السنوات القادمة ستشهد تغيراً اجتماعياً جزرياً فى الولايات المتحدة واليابان وألمانيا الغربية بسبب إنتشار استخدام الحاسب الالكترونى الخاص ، وسينشأ جيل جديد يطلق عليه جيل الكومبيوتر ، كما أطلق من قبل على الجيل الحالى ... جيل التلفزيون !!

عشرات الانواع من الحاسبات الالكترونية الخاصة تعرض الآن فى المتاجر الامريكية !





الهندسة الحيوية

تفتح الطريق

للإنسان البيوني

مهما قيل عن التقدم في مختلف المجالات ، سواء المواصلات أو طرق المعيشة ، أو الصناعة ، فإن أهم ما يشغل بال الإنسان في الوقت الحاضر هو التقدم الطبى وسبل العلاج . فبدون التخلص من الأمراض القاتلة والأمراض الأخرى التى تعوق نشاط الإنسان وتتسبب فى تماسكه ، فإن كل تقدم فى مجال آخر يصبح وكأنه لم يكن .

والأبحاث التى تجرى حالياً والتى حققت نسبة كبيرة من النجاح فى مجال الهندسة الوراثية والتحكم فى وظائف الجينات تبشر وتؤكد أنه من الممكن فى خلال العشرين

عاما القادمة تحسين صفات الإنسان ، والتخلص من الكثير من الأمراض . وكما يقول العالم الأمريكى الدكتور تشارلز ويمتون ، فإن نتيجة الأبحاث الطويلة التى تجرى فى الوقت الحاضر فى مجال الهندسة الوراثية سواء فى الدول الغربية ، أو الاتحاد السوفيتى قد تؤدى إلى تغيرات جذرية فى مفهومنا عن الإنسان ، وقد تؤدى بالتالى إلى سيطرة الإنسان على مصيره بنسبة لا تقل عن ٧٠ فى المائة على أقل تقدير .

ومن جهة أخرى ، فإن الخطوات الجبرارة التى سخطوها الطب فى السنوات القادمة ستأتى فى مجال الهندسة الحيوية ، أى العلم الذى يصمم وينتج آلات تحل محل وظائف الجسد أو تقويها . وستصبح إمكانية زرع الأعضاء أمراً مألوفاً فى نهاية هذا القرن . وستحقق تقريبا غالبية ما كنا نشاهده فى أفلام العلم الخيالى عن الإنسان البيونى . إذ سيكون تغيير أى عضو بأخر سواء أكان طبيعياً أو اصطناعياً أمراً مألوفاً . وسوف تنتج الهندسة الحيوية أعضاء اصطناعية تلغى الحاجة فى حالات كثيرة إلى زرع الأعضاء . فالذى سوفقد ساقه أو يده أو ذراعه سيركب له عضو اصطناعى يحل محل العضو الطبيعى بكل خوصه .

ويلاقى علماء الغرب صعوبات كثيرة فى أبحاثهم المتعلقة بنمزق العمود الفقرى والإصابات التى تلحق بالعمق . ولكن تشير الأخبار التى تسربت من الاتحاد السوفيتى ، أن العلماء السوفيت قد حققوا تقدماً ملحوظاً فى أبحاثهم بما يشترى بقرب إنتصار الطب وإقحامه لهذه المناطق الخطرة من الجسم الأدمى . أما السرطان ، فإن الأبحاث المكثفة التى تجرى فى

مختلف مراكز الأبحاث فى العديد من دول العالم ، بالإضافة إلى أبحاث الهندسة الوراثية ، فيتوقع العلماء أن يحقق الطب انتصاراً حاسماً على غالبية أنواع السرطان .

ولكن ... فمن جهة أخرى ، فمن المتوقع لو لم يقض الإنسان على مشاكل الازدحام والضجيج وتلوث البيئة ، أن تزداد حدة أمراض العصر الحديث ، أو أمراض العصر التكنولوجى . وهى أمراض القلب ، وارتفاع ضغط الدم ، ومرض الاكتئاب النفسى ، والقلق والفتور . وكذلك تشير الأبحاث البيوكيميائية إلى أن أمراضاً جديدة ستظهر إلى حيز الوجود بسبب نقص المركبات الضرورية والمعادن فى المحاصيل الزراعية نتيجة لإنهاكه الأرضى الزراعية .

وكذلك ، فإن عددا كبيرا من الأطباء والعلماء خذروا من خطورة المواد الكيميائية التى تستخدم فى صناعة الأغذية المحفوظة على الرغم من النفوذ القوى للشركات الضخمة العاملة فى ذلك المجال ومعاولاتها المستمرة لإخفاء هذه الحقيقة . وتشير تقارير العلماء أن هذه المواد الكيميائية تسبب السرطان وذلك بالإضافة إلى انتشار استخدام المبيدات الحشرية الكيميائية فى المزارع . وينصح العلماء بالتحول تدريجياً إلى صناعة تجميد الأغذية بدلاً من المعالجة حتى يقل انتشار السرطان .

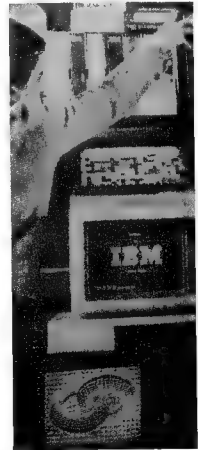
وإذا استطاع الإنسان أن يكبح أطماعه ، وأن يحسن بمشاكل الآخرين ، وأن يتعاون لحل مشاكل زيادة السكان وانتشار الجوع وأمراض سوء التغذية وتلوث البيئة ، فقد تشهد السنوات القادمة القضاء على غالبية الأمراض التى تفتك بالإنسان ، وتصل حياته إلى جميع مستمر .

منوم جديد

الباحثان بتجريبه على حيوانات معملية مختلفة خاصة الأرانب فأثبتت فعالية كبيرة ، وأكد الباحثان اللذان عكفا على تجاربهما طوال ١٥ عاماً أن هذا العنصر يمكن استخدامه كنوم للإنسان .

توصل باحثان بجامعة هارفارد الأمريكية إلى اكتشاف عنصر كيميائى جديد يمكن إستخراجه من البول الأدمى واستخدامه كنوم .

العنصر الجديد يسمى « إ س » وقد قام





تهنئة

بقلب مفتوح ترحب مجلة العلم بالاستاذ الدكتور عيد الاحد جمال الدين كرئيس للمجلس الأعلى للشباب والرياضة .. وأبيرة التحرير تمنى لمسيرته كل التوفيق الذى تمنته لمسلفه الدكتور عيد الحميد فى موقعه الجديد محافظا للجيزة بعد سنوات جهاده فى مجال الشباب والرياضة .

لا يصل إلى درجة الاشتعال ولا يتسبب فى تآكل الآلات .

بجانب استعمال هذا المائل فى معدلات الحركة الإجهادية فإنه يستعمل فى عمليات التعدين نظرا لخاصية المرونة واللزجة كما أنه يصلح أيضا بنوع خاص لصناعات الأطعمة والمواد الصيدلانية والورق والطباعة والمنسوجات نظرا لحسن تأديته ونظافته التامة .

والشركة لا تقتصر فى إنتاجها على نوع وشكل واحد بل قد تنتج فى شكل شحم أو معجون أو رذاذ « سبراى » .

الجديد

فى زيوت التشحيم

أنتجت إحدى الشركات البريطانية سائلا يستخدم لتبريد الآلات العالية السرعة وفى معدلات الحركة الإجهادية فى المثاقب وسفن البحر .

يتميز هذا المائل بأنه غير سام كما أنه لا يحدث تلوث طويل الأجل أو تسرب منه شيء إلى مياه البحر بالإضافة الى ذلك



طائرات جديدة لرش المحاصيل

تمكنت إحدى الشركات البريطانية من تطوير الطائرات التي صممت في الخمسينات لرش المحاصيل الزراعية وزراعة البذور .

الطائرات الجديدة مجهزة بخزانات تكفي لقطع ٧٠٠ ميل وكذلك صندوقاً للكيمياويات سمته حوالي ثلاثة آلاف لتراً كما يوجد جهاز لرش الموائل في حافات الجناح يعمل على رش الموائل رشا متساوياً .

تستعمل الطائرات أيضاً في قصف المرائق والتحكم في الطوفان الزيتي .



محرك لطائرة تسع ١٥٠ راكباً

وافقت شركة رولزرويس ومؤسسة برات ووتنى للتكنولوجيا المتقدمة البريطانية مع الشركات اليابانية لإنتاج محركات الطائرات لبدء مناقشات رسمية مع ممثلي M T U لتكوين اتحاد لتصميم وتطوير وتصنيع محرك لطائرة تجارية ذات سعة ١٥٠ راكب وحدد منتصف الصيف لقيام الاتحاد وتحديد مهامه على أن يتم إنتاج المحرك لخدمة الطائرات في أواخر ١٩٨٧ أو أوائل ١٩٨٨ .

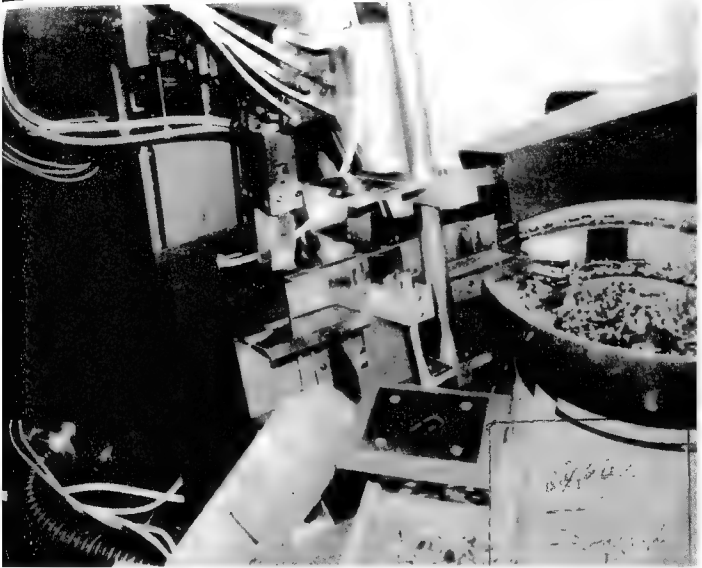
بحث هام أضرار التدخين على من يجالس المدخنين

نصف عدد غير المدخنين المجاورين للمدخنين يلعبهم ويولهم نسبة نيكوتين تقترب من المدخنين أنفسهم .

○ ○ وتبين من فحص عدد من غير المدخنين يعملون مع زملاء لهم يدخنون ، أن كمية النيكوتين في اللعاب والبول تعادل الموجود في لعاب وبول المدخن لثلاث سجاائر ، وذلك في فترة عمل ٤ ساعات فقط .

○ ○ وتبين أيضاً أن الالتهاجات الشعبية التي تصيب المدخنين تصيب أيضاً المجاورين للمدخنين .

نشرت المجلة الطبية البريطانية بحثاً هاماً أجرى على ٨٢ مدخناً ، ٩٦ لم يدخنوا طوال حياتهم ، ولكنهم يجالسون المدخنين خلال العمل ، أو يعيشون مع مدخنين في المنزل ، وتبين وجود نسبة من النيكوتين في لعاب وبول غير المدخنين من مجرد استنشاق الهواء الذي به الدخان ، وتبين أن



مكتمة المواصفات الصناعية اللازمة حيث توجد هناك كاميرات معة لأخذ صور فورية لهذه القطع ومقارنتها بصور معة ومبرجة فإذا تطابقت يقوم الإنسان الآلى بالتقاطها فوراً وإذا اختلفت أحجم عن التقاطها وسمح لها بمتابعة السير والسقوط فى وعاء خاص .

الإنسان الآلى الجديد لا يحتاج الى معدات صيانة معة الآن ثمنه أكثر ارتفاعاً .

تمكنت بعض الشركات البريطانية من التغلب على بعض المشكلات التى كانت تصادف الإنسان الآلى (الروبوت) مثل عدم القدرة على الاختيار والمفاضلة بين الأشياء . فقد تمكن بعض المخترعين فى هذه الشركات من تصميم إنسان الى متطور له تجويف توضع فيه القطع المراد تركيبها فيتمكن من اختيار القطع السليمة ووضعها فى المكان المخصص لها بينما يسقط فى سلة المهملات تلك القطع الغير





د. إبراهيم بدران

الميد/ رئيس تحرير مجلة العلم
تحية طيبة وبعد ،

أول مركز علمي لبحوث الكمبيوتر

يجرى الآن اعداد وتجهيز أول مركز علمي في مصر والشرق الاوسط لبحوث الكمبيوتر والعلميات لتأهيل الباحثين وأساتذة الجامعات وتدريبهم على استخدام العلوم المتقدمة الحديثة .

ويكون ملحقا بأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا وتتولى إحدى الشركات الأمريكية الكبرى تجهيزه وإمداده بكافة الأجهزة العلمية والمعدات الحديثة وشبكات الكمبيوتر .

وقال رئيس الأكاديمية :

انه تقرر دعوة خبراء من الخارج والمتخصصين في مجال تحليل المعلومات للمساهمة مع "الأساتذة" المصريين الموجودين في عملية التدريب .

نقدمي التي كانت تسمى بغزارة إذا اختراقها مسمار من الحديد ، ولاحظ الوالدان كثرة الدم المتدفق من قلمي فنباهني فتيقتك من غفلتي واحسست بالألم ، اعتقد أن تركيزي على النتيجة بشدة قد طمس قنوات الاتصال بين مركز التحكم في المخ وبين أطراف الجسم التي أصبحت لاتحس بالألم رغم وجوده فعلا ، وهذا شبيه بالتنويم المغناطيسي حسب المصطلح المعروف .

أرجو الإفادة بالتعليق العلمي على هذه الظاهرة ، وبما يشبه ذلك ما سمعته عن الذين يشاهدون الأفراح في الريف وهم مستغرقون في الاستمتاع ، وعند أصابة أحدهم برصاص طائش لا يحسون بالألم في التو .

مع قبول تحياتي
د . احمد سعيد الدمرداش

قرأت بمزيد الإعجاب والتشويق مقال الزميل الدكتور عبد المحسن صالح عن « التنويم المغناطيسي » في العدد رقم ٧٦ أول يونيو ١٩٨٢ ، ويطلب لي تأييدا للمنهج العلمي الذي ابرزه الاخ الزميل أن أذكر تلك الواقعة التي حدثت لي في الماضي وهي :

. كنت متريفا في تلهف نتيجة الشهادة الإنشائية عام ١٩٢٣ م وهي التي تخصني ، وكان باعة الجرائد ينادون عليها بصوت عال نمر التلامذة ، وأقرب بائع لنا في الريف يهد عن منزلنا بحوالي ٣٠٠ مترا نكريا ، وفي يوم ظهور النتيجة جريت بأقصى سرعتي حتى وصلت للبائع وتصفحت الجريدة فوجدتني من الناجحين فعدت مسرعا وبأقصى سرعة أيضا لأبلغ الوالدين ، وكنت أحتدي صعدا كما كانت العادة في الريف ، ولم أشعر بناتا بما حدث

المدارس تتحول إلى أندية في الأجازه الصيفيه

البناء من خلال دورات مكثفه مدة كل منها ثلاثة أشهر .

كما تقرر أن تشترك المدارس الفنية في الأعمال الانتاجية وتنمية المجتمع .. ومن المتوقع أن تبلغ مبيعات المدارس الفنية من المنتجات الزراعية والصناعية هذا العام ٥,٥ مليون جنيه يصل الربح الصافي فيها مليون جنيه تخصص منها ٢٠ ٪ لتطوير المدارس وتحسين الخدمة التعليمية بها و ١٠ ٪ لتحسين المرفوعات. ويوزع الباقي كحوافز للطلاب والمدرسين

تقرر فتح جميع مدارس الجمهورية في فترة الاجازة كنواد صيفيه للممارسة مختلف الانشط الثقافيه والرياضيه والترفيهيه .. وتحويل هذه المدارس كمراكز لخدمة البيئة .

صرح بذلك الدكتور مصطفى كمال حلمي وزير التعليم والبحث العلمي وأضاف بأنه قد طلب ذلك من المحافظين ومديري التعليم في جميع محافظات الجمهورية .

وقال الوزير .. انه سيتم أيضا فتح المدارس الفنية لتدريب العمال في مجالات



د. مصطفى كمال حلمي

الفيلسوف والعالم الأندلسي الكبير ابن رشد

شخصيات
علمية
قائمة



الدكتور أحمد سعيد الدمرداش

من القضاء إلى الطب والفلسفة ثم إلى المنفى

«توطئة»

قام اليونان القدماء بتجميع وتصنيف القيم الثقافية التي كانت سائدة والتي كانت تشمل قيم الشرق بما فيها الحضارة المصرية الفرعونية ، كما جسدت ثقافة الامبراطورية الرومانية العديد من عناصر هذه القيم ، وجاء الاسلام فنشر قيما جديدة ومنحى فكريا لحملته الشريعة الاسلامية الغراء .

وأشعل ابن سينا حركة ثقافية جديدة فى الشرق الإسلامى لم تلبث أن امتدت إلى الغرب على غرار ما يحدث فى الاتاييب المستطرفة ، حيث وصلت إلى اسبانيا أول الامر ، ثم انتشرت فى جنوب فرنسا حيث ساهمت فى تنمية حرية الفكر فى أوروبا . وقد وصلت هذه الحركة إلى قمتها وقت الحروب الصليبية حينما بدأت الثقافات العربية والبيزنطية مرة أخرى فى الانتصار فى أوروبا وهكذا كان فكر ابن سينا وفكر ابن رشد عاملين

قويين يريطان الحضارة الانسانية الاسلامية بالحضارة الاوربية التي كانت موجودة أصلا والتي تطورت بعد ذلك على أسس لاهوتية ومذهبية .

وفيما بين القرنين الثامن والخامس عشر ظهرت فى شبه جزيرة ايبيريا حضارة عربية تزعمتها اسبانيا الاسلامية أو الاندلس ، وظلت قرطبة زمنا طويلا قلب هذه الحضارة الزاهرة ، وفيها ولد فيلسوفنا ابن رشد فلنمض إلى تاريخه ممرعين !!

« حياة ابن رشد ومراحل نشاطه العلمى »

وُلد أبو الوليد محمد بن محمد بن رشد بمدينة قرطبة عام ٥٢٠هـ/١١٢٦م فى بيت ورث الفقه كابرأ عن كابر ، وتزدهر علومه فى مسجد قرطبة الكبير الذى ظل قلب الحضارة الإسلامية الناهضة ، وبلغ عدد سكانها ٢٥٠,٠٠٠ نسمة مما جعلها المدينة الأولى بالغرب فى ذلك العصر ،

وزخرت المدينة بحياة ثقافية وتجارية نشيطة ، وانجبت عددا كبيرا من كبار الكتاب والعلماء والفلاسفة أمثال ابن طفيل وابن رشد وابن ميمون أثروا أوروبا بنقل التراث الثقافى الشرقى .

وفى بيت أبيه تمكن ابن رشد من علوم زمانه من شريعة وعلوم وفلسفة، وفى عام ٥٤٨هـ نزاه فى مراكش ، حاضرة الدولة الموحدية التى بسطت سلطانها على الاندلس والمغرب ، وربما كان ابن طفيل المفكر المشهور ، وطبيب البلاط الموحدى هو الذى أشار عليه بالقوم حيث قام بتقديم « ابن رشد » الشاب إلى أبى يعقوب يوسف سلطان الموحدين .

وتعاقبت الأحداث فى حياة ابن رشد ، فعلى عام ٥٦٥هـ تولى القضاء فى أشبيلية وبعد ذلك بستنين أصبح قاضى قرطبة ، وبارغم من مشاغله الكثيرة فقد ألف أهم كتبه فى هذه الفترة .

«ابن رشد وعلم الطب»

لا تبلغ شهرة ابن رشد في مجال الطب شهرة ابن سينا في هذا الميدان ، لكن ابن رشد اهتم بدراسة الطب وترك لنا مجموعة من الدراسات في هذا المجال ، أهمها كتابه القيم « الكليات » .

وتشير هنا الى ان ابن رشد لم يخرج الطب عن مجال الفلسفة وذلك طبقاً للنظرة الى الفلسفة في عصره على انها تتبلغ كل العلوم في جوفها، ويحدد ابن رشد موضوع صناعة الطب فيقول في كتاب الكليات « إن صناعة الطب صناعة فاعلة عن مبادئ صادقة يلتزم بها حفظ بدن الانسان وإبطال المرض ، وذلك بأقصى ما يمكن في واحد واحد من الابدان ، فإن هذه الصناعة ليس غايتها أن تبريء ولا بد بل ان تفعل ما يجب بالمقدار الذي يجب ثم تنتظر حصول غايتها .

وهو في هذا يختلف عن ابن سينا الذي يقول في ارجوزته :

الطب حفظ صحة برع مرض

من سبب في بدن عنه عرض

كما أن ابن رشد بين العلاقة بين الطب والعلم الطبيعي ، فهو يقول في كتاب الكليات :

« وينبغي أن تعلم أن صاحب العلم الطبيعي يشارك الطبيب ، إذا كان بدن الانسان أحد أجزاء موضوعات صاحب العلم الطبيعي ، لكن يفرقان بأن هذا ينظر في الصحة والمرض من حيث هي أحد الموجودات الطبيعية ، وينظر فيها من حيث يروم حفظ هذه وإزالة تلك »

والشيء الملفت أن ابن رشد ينفرد دائماً إلى رأى أرسطو ذلك حين يرى مثلاً أن القلب هو العضو الاصلى والمصدر لجميع وظائف الحياة الحيوانية ، فهو يقول: يظهر أن الماشي في حين مشيه تنتشر في بدنه حرارة لم تكن قبل - والعضو الذي من شأنه أن تنتشر منه الحرارة في جميع البدن هو القلب ولا شك فيه ، ولذلك متى طرأ على الانسان شيء يفرغه وانقبضت الحرارة الغريزية إلى القلب ارتفعت مائة حتى أنه ربما سقط ولم يقدر أن يتحرك .

ولقد نشأ علم الطب الحديث في شرق العالم الاسلامي وفي الاندلس حينما بدأ



تمثال ابن رشد أمام ضريحه في قرطبة

ووشى به عند الأمير أبي يوسف فأبعدته إلى البسائنة (قريباً من قرطبة) ، ثم أعيد إليه منصبه ومات في مراكش ، عاصمة المملكة عام ٥٩٥هـ/١١٨٩م ، ١٠ ديسمبر، ونقل رفاتة إلى قرطبة حيث يوجد ضريحه وأمام الضريح من الخارج نصب تمثال كبير حسب الصورة المرفقة .

وقد أورد ابن أبي أصميعة سبباً لمحنة ابن رشد استند فيه إلى قول القاضي أبو مروان قال : ومما كان في قلب المنصور من ابن رشد أنه كان متى حضر مجلس المنصور ، وتكلم معه أو بحث عنده في شيء من العلم يخاطب المنصور بأن يقول : تسمع يا أخي وأيضاً فإن ابن رشد كان قد صنف كتاباً في الحيوان ، وذكر فيه أنواع الحيوان ، ونعت كل واحد منها ، فلما ذكر الزرافة وصفها ثم قال :

« وقد رأيت الزرافة عند ملك البربر » يعنى المنصور فلما بلغ ذلك المنصور صعب عليه ، وكان أحد الأسباب الموجبة في أنه تم على ابن رشد وأبعده ، وكانت هذه المحنة التي أصابته ليا الوليد مناسبة اغتتمها خصومه للتشنيع عليه .

وفي سنة ٥٧٨ هـ استدعاه يعقوب المنصور الذي خلف أباه يوسف لكي يصبح طبيبه بمراكش ، فقد تقدمت السن كثيراً لابن طفيل ، ولم يلبث ابن رشد طويلاً في البلاط الموحدى ، إذ نراه بعد فترة قصيرة يعود إلى قرطبة ، لكي يشغل فيها منصب قاضي القضاة .

وعندما قدمه ابن طفيل الى الامير أبي رب يوسف عام ١١٥٣ م كلفه الامير برح مذهب أرسطو ، وقد قام بذلك على نمط ابتكره فخصص لشرح كتب أرسطو ثلاثة أنواع من الشروح : الصغير (المجموع) والمتوسط (التلخيص) والكبير (الشرح) .

كان ابن رشد إلى جانب تعمقه في الفقه والفلسفة طبياً ، وقد اتخذ أبو يعقوب طبيباً خاصاً له ، ثم عاد مرة أخرى قاضياً للقضاة في قرطبة مستقط رأسه وفي منصب أبيه وجده من قبل .

غير أن الأيام تنكرت له ، واجتازت البلاد دولة الموحدين ، وحل السخط بالفلاسفة فصاروا ككتهب ترمى في النار ،

الدارسون ينظرون إلى عالم الطب لاكتعكاس رمزي لعالم آخر روحي ولكن كمجموعة من الاسباب الطبيعية والتأثيرات التي يمكن دراستها من خلال الملاحظة والتجربة مؤيدة إلى تكوين فرضيات جديدة، وبالتالي حولت أعمال ابن سينا وابن رشد تفكير الغرب إلى الاتجاه الذي يخلق علما جديدا .

وكتاب الكليات في الطب لابن رشد ترجم إلى اللاتينية تحت اسم Colliget ويرجع منه ثلاث مخطوطات واحدة بالمكتبة العامة ببلينغراد بالاتحاد السوفيتي، والثانية مخطوط المكتبة الوطنية في مدريد وتاريخه ١٢٣٥ م، والثالثة مخطوط غرناطة تاريخه ١١٨٧ م وهو أقدم مخطوط وصل إلينا وقد نقل على نسخة المؤلف في قرطبة، وتم طبع هذا المخطوط في تورغرافيا عام ١٩٣٩ م بمعهد الجنرال فرانكو .

ومن المؤلفات الطبية الأخرى لابن رشد المخطوطات التالية :

- ١ - تلخيص كتاب السموات
- ٢ - في حفظ الصحة
- ٣ - تلخيص استقصاء جالينوس
- ٤ - تلخيص كتاب المزاج لجالينوس
- ٥ - تلخيص كتاب القوى الطبيعية لجالينوس
- ٦ - مقالة في أصناف المزاج
- ٧ - مقالة في حميات الحفن
- ٨ - كلام في اختصار الملل والأعراض لجالينوس
- ٩ - مقالة في الترياق
- ١٠ - جملة من الأدوية المفردة
- ١١ - شرح أرجوزة ابن سينا

« فلسفه ابن رشد »

أهم مؤلفاته الفلسفية هو كتاب « فصل المقال فيما بين الحكمة والشريعة من الاتصال وهو يوفق بين القانون الإلهي « الشريعة » والتأمل العقلي « الفلسفة » ويقرر وحدة الغرض والهدف والغاية للآثنين ، فكل منهما « الشريعة » و « الفلسفة » رقيقة وهما وجهان لعملة واحدة فالشرع يرد بالحق ، والنظر العقلي يؤدي إلى الحق ، وعلى ذلك يكون ما يأتي به النظر العقلي موافقا لما ورد به الشرع

جوهري النظرية - إذن - هو أنه لا يوجد تعارض بين الدين والفلسفة ، ولا يجب أن يوجد ، فالفلسفة تفحص كل ما جاء في الشرع ، فإن أدركته استوى الامر وإن لم تدركه أعلنت بقصور الفعل الانساني عن أمر يدركه الشرع وحده ، ولهذا فالشرائع ضرورية للفلسفة ، وللفلسفة وحدهم القدرة على عرض ما في الشرائع من معان باطنية .

وبالطبع قولت نظرية ابن رشد [١١٩٨-١٢٢٦] بالرغص ، فالعقول وقد أغلقت على مفاهيم معينة ، وعلى القلوب أقفالها ، لكن رغم هذا سرت هذه النظرية في الفكر الأوربي كالنار في الهشيم ، ووجدت من يقف امامها تلميذا صاغرا في الغرب والشرق ، فيظهر أثرها في الفلسفة اليهودية ومؤسسها موسى بن ميمون أو « موشا هزمانة » أي موسى زمانه في كتابه « دلالة الحائرين » والأخرى المسيحية وأكبر فلاسفتها القديس توما الاكوينى [١٢٢٥ - ١٢٧٤ م] وهو الذي استطاع أن يصل إلى حل بعض المشكلات التي كانت قائمة بين الفلسفة والألهوت .

الرشدية اللاتينية :

منذ القرن الثاني عشر كانت المدارس الكبيرة في فرنسا تحظى بشهرة واسعة في جميع أنحاء أوروبا بحيث أن أصبحت باريس في آخر هذا القرن العاصمة الفكرية للمسيحية ، وسمعان ما كانت الأفكار التي كانت تناقش في جامعة باريس أن تنتشر في الخارج وتسيطر على الأذهان في أوروبا .

ولم يقتصر الامر على باريس فحسب

بل وصل إلى إيطاليا فذهب عدد من المفكرين المتحررين إلى أن الله هو مجرد المحرك الأول للعالم وأن ما يحدث في العالم المادى والروحي والشخصى والاجتماعى ليس هو الا من أثر الفلك ، وكانت محصلة هذه الحتمية الفلكية تعرف « بالرشدية اللاتينية »

ومن عبادة ابن رشد خرج عدد كبير من الفلاسفة الاوروبيين متأثرين بالرشدية اللاتينية هذه Latin Avirroism نسبة إلى صاحبها ابن رشد الذي عرفته أوروبا باسم Avirrois ، وأثار انتشار هذا المذهب مخاوف السلطات في باريس فأنفذت اجراءات مشددة لتحريم تعليمها في جامعة باريس بدون تنقيح ، ابتداء من ١٢/ ١٢٧٠ .

توار فكرى آخر تغفلت في الاساطير العلمية بأوروبا هو تيار « السينيوي اللاتينية » نسبة إلى ابن سينا Avicenna ولقد تجلى هذا التيار في ثلاثة مجالات رئيسية ، هي : الفلسفة ، والعلوم بخاصة الطب ، والأدب .

تيار الرشدية الفلسفى متأثر بأرسطو وشرحه ، وتيار السينيوي خليط بين بعض مبادئ أرسطو وبين مبادئ الافلاطونية الجديدة المتأثرة بالفيلسوف المصرى الاسيوطى « أفلوطين » فى العهد البطلمى .

وليس هنا مجال التوسع في هذه الفلسفات .

وبالجملة نستطيع أن نوجز حياة ابن رشد فى هذا التسلسل الزمنى : « من القضاء إلى الطب والفلسفة ثم : المنفى !! »

علاج جديد لمرض الجذام

طويلة قد تصل إلى عشر سنوات لكي يظهر تأثيره في إخماء المرض مما يجعل المرضى يتركون العلاج نتيجة اليأس أو النسيان .

الجدير بالذكر أن الطريقة الجديدة أثبتت فعاليتها عند الحيوان .

تقوم منظمة الصحة في الوقت الحالى بالإشراف على تجارب جديدة للتوصل إلى طريقة جديدة لتسهيل علاج مرض الجذام أو البرص .

من المعروف أن هناك دواء فعالا للجذام يقضى على المرض إلا أنه يستغرق فترة



إطلاق البخور في المعابد و
العلاج القويمة لاستنشاق روائحها
المعطرة وطرد الأرواح الشريرة

استنشاق الأدوية وسيلة علاجية حديثة ابتكرها المصريون منذ خمسة آلاف سنة

الدكتور مصطفى أحمد شحاته
استاذ الأنف والأذن والحنجرة

كلية الطب / جامعة الإسكندرية

لقد توصلوا إلى اكتشاف التأثير العلاجي الفعال لبعض الأعشاب الطبية التي كانوا يحرقونها ، ويستنشق المريض دخانها فيشعر بالراحة والعافية ، ولم يكتفوا بذلك ، بل كانوا يستنشقون المسحوق الجاف لبعض النباتات ، فيجمعون لحاء الأشجار أو ثمارها أو أوراقها أو الجذور الجافة لبعض النباتات ، فتطحن إلى مسحوق ناعم للاستنشاق ، ليعالجوا به كثيراً من أمراض الأنف والزور والجهاز التنفسي .

ولقد تركوا لنا ضمن آثارهم عددا من القدور والأواني ، التي كانت خزان لحفظ هذه المساحيق والروائح والبخور .

فكيف عرف الناس هذه الوسائل ، ومن أول من فكر في استعمالها وكيف وصلت إلينا بهذه الصور المختلفة ؟

لقد كان للمصريين القدماء الفضل الأكبر والسبق الأول في ابتكار هذه الوسائل العلاجية الفعالة منذ أكثر من خمسة آلاف سنة ، عندما كانوا يطلقون البخور في أنحاء المعابد ، عند أداء الطقوس الدينية ، فلقد كانوا يعتقدون أن البخور يطرد الشياطين والأرواح الخبيثة ويساعد على صعود روح المتوفى إلى السماء ، كما أن استنشاق روائح العطور يريح النفس ويبعث على الهدوء والسكينة .

كثيراً ما نرى من يشكو الزكام يستعمل إصبعاً طبياً أو رشاشة صغيرة تعطيه دواءً متطابراً أو رذاذاً دقيقاً ، يريحه من السعال والتهاب ، ونشاهد بعض مرضى القلب أو الربو يستنشق دواءً فيستريح في الحال ، ونجد الناس تشمم - من يشكو هبوطاً أو إغماء بعضاً من النوشادر أو العطور ، فيفيق ويعود لوعيه ، ونلاحظ البعض يستنشق رذاذ الروائح العطرية والمركبات المنعشة ، فيشعر بالانتعاش والنشاط . وفي بعض الأوساط نجد بعض الناس يحتفظ بصندوق معدني صغير ، به مسحوق ناعم من النشوق ، يأخذ منه قليلاً بين أصابعه ويستنشقه فيثير أعصاب الأنف ، ويتكرر العطاس ، فيشعر بالراحة والانسجام .

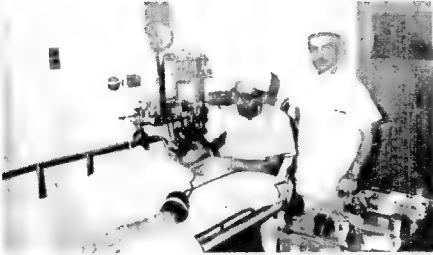
ولقد جاء في أساطير الفرس القديمة أن
الطب بدأ عندهم بعد ذلك التاريخ القديم ،
وذلك في عصر « جمشيد » الذي استعمل
أنواعاً عديدة من عطور الورد والأزهار ،
وجعل المرضى يستنشقون عطور المسك
والكاפור والصنبر ، راحة للنفس وإنعاشاً
للجسم .

ولقد انتقلت هذه الوسائل الطبية
المصرية القديمة إلى بلاد اليونان ، وذلك
عندما غزوا مصر في القرن الرابع قبل
الميلاد ، فقد عرفوا استعمال البخور
والعطور والنباتات الطبية وجلبوه إلى
بلادهم ، ثم توسعوا في استعماله ، فنجدهم
يضيفون البخور إلى النبيذ لإعطائه مذاقاً
طيباً ، ويخلطونه بالعسل ليعطى عطره
للحم ، ويضعونه قريباً من الملابس ليعطرها
ويزيل الروائح الكريهة منها .

وفي العصر الروماني الذي بدأ بعد
انهيار الدولة اليونانية ، نجدهم قد عرفوا
الحمامات الشعبية ، التي تستخدم المياه
ساخنة ، حيث تتعرض أجسام المستحمين
لبخار الماء ، فتفتح مسام الجسم ، وينشط
عمل الجهاز التنفسي ، وفي هذا إزالة
لبعض المتاعب الجسمية والتنفسية .

وتظهر الحضارة العربية في القرن
السابع الميلادي - بعد انهيار دولة الفرس
والرومان وتتقدم العلوم والفنون ، وتحظى
الوسائل الاستنشاقية بكثير من الاهتمام
والتطور . فيهتم العرب بالحمامات
الشعبية ، ويطورونها لتصبح مراكز
علاجية ، حيث يضيفون لئلاء العطور
والزيوت الطبية ، ويستعملون التدليك
والتمارين الرياضية .

ويكتشف العرب العديد من النباتات
الطبية ، ذات الفائدة العلاجية الكبيرة ،
فيتوسعون في استنشاق دخان النباتات
المحروقة مثل الكافور والنعناع أو أبخرة
المواد السائلة مثل صمغ الجاوي أو
مسحوق النباتات الجافة مثل الصنوبر
والبنفسج ، فالبخار المتصاعد من غلى
الأزهار والأوراق لمعالجة أمراض الأنف
والحنك واللوزتين والحنجرة ، والدخان
المنبعث من حرق الفروع والجذور
الجافة لعلاج أمراض الجهاز التنفسي ،



استنشاق الغازات المخدرة بالطرق الحديثة للتخدير عند إجراء العمليات الجراحية .

ولقد اقتبس الأوروبيون هذه الطريقة
العربية المتطورة ، وكان أول من أدخلها
إلى أوروبا هو الطبيب البولندي
«نيودوريك» في القرن الثالث عشر، ثم
تطورت فيما بعد إلى استنشاق الغازات
المخدرة وذلك في منتصف القرن التاسع
عشر .

وانتقل استعمال الاستنشاق العلاجي إلى
كل دول أوروبا ، وأصبح وسيلة علاجية
شعبية خلال القرون المتتالية ، ودخلت
بعض النباتات والكيمياء للاستعمال
الطبي ، ولكن الظاهرة الخطيرة هي دخول
مواد كيميائية سامة إلى مجال الاستنشاق ،
حيث تعود أطباء أوروبا على استعمال غاز
السيانور في علاج بعض أمراض الجهاز
التنفسي ، وجاء ذكر ذلك في دستور
الأدوية الانجليزي سنة ١٨٦٧ ، ولم يكشف
أحد هذا الضرر السام ، إلا بعد حدوث
حالات عديدة من التسمم بالسيانور وعاد
الأطباء ثانية إلى النباتات الطبية السليمة
التي وصفها المصريون القدماء والأطباء
العرب .

وفي منتصف القرن التاسع عشر استطاع
العالم «نويمان» أن يستخرج مادة
مخدرة جديدة هي الكوكايين سنة ١٨٥٩
ووجد لها قوة تخديرية كبيرة ، يمكن
استعمالها في التخدير الموضعي
للمعاملات الجراحية . ولكن للأسف
الشديد ، انتشر استعمال الكوكايين ، بين
بعض الناس كشوق مخدر ، يعطى

والمسحوق الجاف الناعم لعلاج أمراض الأنف والجيوب الأنفية

وتتقدم الوسائل العلاجية وتتطور ،
فستخدم قدراً معدنية متنوعة ، ذات
فوهات مضيئة يستطيع المريض أن يستنشق
الدخان أو البخار المتصاعد منها ،
وتستعمل المواد التي تسخن هذه القدور ،
أو توضع على أحجار ساخنة لضمان
استمرار تسخينها وخرج البخار منها .

وكانوا يطلقون هذه الأبخرة في حجرات
مغلقة أو يحيطون المريض بغطاء سميك ،
لضمان وصول الأبخرة والغازات الطبية
إلى المريض ، دون أن تتمرب للخارج ،
ولقد تطورت هذه الوسائل في عصرنا
الحديث إلى ما يسمى خيمة الأوكسجين ،
والحاضنة الاستنشاقية ، التي تسخنها
سخانات كهربائية .

وتأتى قمة التطور في القرن الحادي
عشر الميلادي على يد الطبيب العربي
« أبو القاسم الزهراوى » الذي اخترع
« الاسفنج المخدر » فلفد كان يأتي
بمسحوق النباتات المخدرة مثل اليربوع
والأفيون والبنج ، ويذيبها ثم يبلل قطعة من
الاسفنج بها ، حتى تتشبع ، ثم يجفها .
وعند تخدير المريض تبلى قطعة الاسفنج
وتوضع على أنف المريض ، فيستنشق ما
بها من مواد مخدرة فينمى في هدوء دون أن
يشعر بألم العملية الجراحية .



رشاشة صغيرة حديثة تحمل في الجيب لعلاج نزلات الربو الشعبي .

وفي ختام هذه المقالة ، يجب أن نستشعر عظمة الخالق الذي أوجد الإنسان ، وجعل له جهازاً دقيقاً للتنفس ، يقوم بوظيفة حيوية هامة ، وأوجد له ما يحتاجه من هواء نقي ، يوفر له الحياة الصحية السليمة .

ولكن الإنسان بسوء تصرفه أو جهله ، يعرض نفسه للملوثات الهوائية ، والميكروبات المعدية والغازات السامة ، ويتدخّن السجائر والأفيون والحشيش ، فيضر جهازه التنفسي ، وقد يتلّه أو يوقفه عن العمل .

ولكن الخالق بعلمه ورحمته ، لم يترك الإنسان لمصيره وسوء تصرفه بل أعطاه كل الوسائل الوقائية والعلاجية ، يجدها حوله في الطبيعة الواسعة الرحبة ، والنباتات الكثيرة المتنوعة وما يحيط بالأرض من هواء متجدّد ، فتعرّف الإنسان على بعض هذه الوسائل منذ خمسة آلاف سنة وازدادت معرفته بها عبر الأزمنة والعصور ، وما زال حتى عصرنا هذا يتعرّف على الجديد في هذا المجال ، وفي كل يوم يدخل في العلاج بالاستنشاق اكتشافات جديدة ، واختراعات متقدمة .

والتنقّم ، حيث أمكن استخدام الكثير من الغازات والمركبات الكيميائية والمستحضرات الطبية في الاستنشاق ، باستخدام رشاشات مبسطة أو أجهزة معقّدة ، تساعد على توصيل هذه الأدوية إلى داخل الأنف والزرور والجهاز التنفسي .

وأصبحت نملك كثيراً من المضادات الحيوية ، وعديداً من الأدوية للقابضة أو الموسعة للأوعية الدموية والشعب الهوائية ، والكثير من أدوية الأنف والطلق والحنجرة ، وبعضاً من أمصال التطعيم ، تؤخذ عن طريق الاستنشاق وعديداً من الغازات المختلفة التي تضاف لهواء التنفس وتستعمل في مجال التخدير أو الانعاش أو العلاج .

وتطورت الوسائل المستخدمة في الاستنشاق ، فنجّد الحمامات التي كانت معروفة قديماً قد تطورت إلى حمامات الساونا الحديثة ، المزودة بأجهزة بخارية وعلاجية متنوعة ، وغاز الأكسجين يحفظ في أسطوانة ويوصل للمريض عبر أجهزة مختلفة ، بجانب العديد من الأجهزة المستخدمة لاستنشاق الأدوية ، لتناسب العلاج في المستشفيات والمنزل ، بل وتسمح للاستعمال الشخصي عند اللزوم .

وحيث أن لكل تقدّم علمي مفيد جوانبه السلبية ، فلقد سارع أهل الفن في الانحراف بهذه الوسائل عن هدفها ، فنشلت عملية استنشاق الكيماويات والغازات إلى مجال الصراع والحروب بين الدول ، فنجّد الغازات السامة والمسمّلة للدموع والمخدّرة للأعصاب قد انتشر تصنيعها ، وتفنن العلماء في اختراع وسائل حملها عن طريق الطائرات أو الصواريخ أو القنابل الموجهة ، لتحمل الهلاك والدمار للإنسان عند استنشاقه لها .

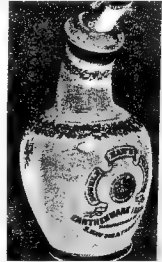
كما أن بعض البحريّين من الشباب أقبل على استخدام الأدوية المخدّرة والساحيق المنشطة لاستنشاقها بصفة مستمرة ، سعيّاً وراء لذة عابرة أو تخدير وقّعي ، غير مدركين ما قد يجلبه ذلك عليهم من أضرار ومصائب . .

إحصاساً بالهذوء والانسجام ، بالرغم من أضراره وخطره . عند الانعاش على استعماله .

واستعمل الأطباء الأوروبيون «الأسفنجة المخدّرة» عند تخدير مرضاهم إلى أن استطاع الطبيب الإنجليزي «سير همفري ديفي» أن يستعمل غاز أكسيد النيتروز في التخدير بالاستنشاق عند إجراء العمليات الجراحية سنة ١٧٩٩ .

ولكن الناس لم يأخذوا كلامه موضع الجد ، فكشّات بعض العائلات الارستقراطية تستعمله في المنازل في حفلاتهم ، للاستنشاق الخفيف ، سعيّاً وراء لذة التخدير والانسجام ، ولذلك تأخّر استخدام الغازات في التخدير للعمليات الجراحية إلى منتصف القرن التاسع عشر ، عندما قام الدكتور روبرت لستون باستعمال غاز الأثير في التخدير العام سنة ١٨٤٦ ، وبعده بدأ عصر التخدير الحديث والتخصّص الجديد في هذا العلم الناشئ .

ودخلنا القرن العشرين ، عصر الاكتشافات والاختراعات ، ودخل المجال الطبي العديد من الأدوية والكيماويات والمضادات الحيوية ، التي تعالج أمراض الجهاز التنفسي والدوري والعصبي ، وكان للاستنشاق نصيب كبير من التطور



وعاء استنشاق غاز السيانور الذي كان شائع الاستعمال في القرون الوسطى .

هلال الشهر

العربي

ومتى يمكن رؤيته



الدكتور/فاروق محمد عبد البديع
- باحث بمعهد الأرصاد -

القمر من النقطة ١ ثم يدور حول الأرض ليعود لنفس النقطة في ٢ ولكن بسبب حركة الشمس الظاهرية حول الأرض على الدائرة الكسوفية فإن وضع الإقتران (الشمس والقمر والأرض على خط واحد) كما هو ظاهر في نقطة ٣ تحدث بعد حوالي يومين لانتقال القمر من ٢ إلى ٣ وتسمى المسافة بين إقترانين متتاليين بالشهر العربي (الشهر القمري)

وتساوي ٢٩ ١/٢ يوماً . شكل (٢) يمثل دورة القمر حول الأرض وإختلاف وجوهه ففي وضع الإقتران يكون القمر محاقاً ولا يرى منه أي ضوء وتتغير أوجه القمر ١٢° من يوم

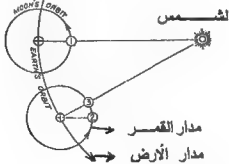
صفاء الجو وحسن الرؤيا وخلوها من السحب والأتربة المعلقة وبخار الماء ودخان المصانع . وماذا تصنع بلاد جوما ملبد بالغيوم دائماً فهل سيعتبرون طول الشهر العربي ثلاثين يوماً . سؤال يطرح للمناقشة ؟

دورة القمر حول الأرض وإختلاف وجوهه :-

يحدد طول الشهر العربي بدوران القمر حول الأرض دورة كاملة وهناك دورتان الأولى تسمى الشهر النجمي وهذا الشهر يساوي ٢٧ يوماً وفي حركة القمر حول الأرض من نقطة معينة وعودته إلى نفس النقطة [أنظر شكل (١)] حيث يتحركه

إن موضوع تحديد أوائل الشهور العربية يهم ملايين المسلمين في جميع بقاع الأرض سواء في البلاد العربية أو غير العربية . وقد شغل هذا الموضوع وما زال يشغل الرأي العام الإسلامي . وقد عقدت مؤتمرات عدة حضرها بعض من رجال الدين وبعض من رجال العلم لكي يصلوا إلى حل نهائي وقطع الشك باليقين في هذا المضمار وإيجاد التوافق بين ما يفسره الدين وما وصل إليه العلم لتحديد طول الشهر العربي من ٢٩ يوماً إلى ٣٠ يوماً . وكان رأي القائمين بالعلم في مجال الفلك الإعتماد على الحسابات الفلكية إعتماداً كلياً والأخذ بها في تعيين . أوائل هذه الشهور حيث أنه بالحسابات الفلكية تحسب موافقت السنوات الخمس وتعيين الزمن وتصحيحه لجزء صغير من الثانية بواسطة أرصاد النجوم ثم تحديد أوقات وأماكن كسوف الشمس . يخسوف القمر مما يدل دون شك أو ريب على دقة هذه الحسابات .

أما الإعتماد على العين المجردة في رؤية هلال الشهر العربي بعرضنا لمشاكل كثيرة منها قوة وسلامة الإبصار ، خبرة الراصد ومدى إمكانيته في تحديد هذا الخط الرفيع من الضوء (هلال الشهر العربي) في وسط ضوء الشفق والتمييز بينه وبين الظواهر المتشابهة في السماء ثم



شكل (١)

آخر فيصبح هلالاً ٥ و تربعاً أولاً
يأخذ بد ثم يدرا - وتتكرر هذه الدورة
حتى يأتي في وضعه الأول (أ) ليصبح
مخافاً مرة ثانية ويتأخر القمر في شروقه ٥٠
دقيقة عن اليوم السابق .

الأبحاث التي أجريت في هذا
الموضوع :-

قام بعض الباحثين بمعهد الأرصاد
بأبحاث عديدة في هذا الشأن هدفها معرفة
العوامل التي تؤثر في رؤية هلال الشهر
العربي وإمكانية رؤيته وقد أجريت هذه
الأبحاث في جو صاف خال من الغيوم
وركزت هذه الأبحاث على دراسة شدة
إضاءة الهلال بالمقارنة بشدة إضاءة السماء
عند لحظة غروب الشمس وظهور الشفق
الأحمر . وقد أجريت هذه الدراسات في
أماكن متفرقة من جمهورية مصر العربية
(مرصد حلوان ، مرصد القطامية ،
مرصد المسلات ، قرية دراو جنوب
أسوان) وأيضاً بدولة العراق . كما جمعت
نتائج الأرصاد التي أخذت من أماكن متفرقة
من العالم وكان الهدف من هذه الأبحاث
تحديد أحسن الظروف التي من خلالها
يمكن رؤية الهلال بالعين المجردة .

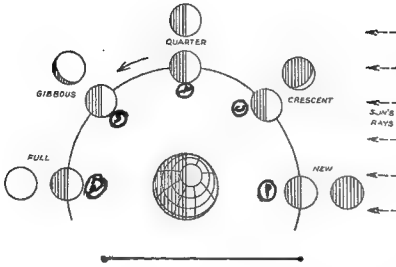
وقد توصلت هذه الأبحاث للنتائج
الآتية :-

١ - في دولة العراق حيث مدى الرؤيا
أكثر وضوحاً فإنه يمكن رؤية الهلال
بالعين المجردة إذا كان ارتفاع القمر في
الأفق لحظة غروب الشمس من ٤° - ٦°
(١٦ دقيقة - ٢٤ دقيقة) في حالة صفاء
الجو .

٢ - في جمهورية مصر العربية وجد أنه
يمكن رؤية الهلال في الجو الصافي إذا
كان ارتفاع القمر في الأفق عند غروب
الشمس من ٧° - ١١° (٢٨ - ٤٤
دقيقة) .

٣ - تتحسن الرؤيا في فصل الشتاء عنها
في فصل الصيف كما تتحسن إذا زاد

شكل (٢)



بل استطاع الإنسان بواسطة الأقمار
الصناعية تصوير هلال الشهر العربي عند
غروب الشمس عندما يكون ارتفاعه في
الأفق ٢° (٨ دقائق) . وقد توصل
العلماء بواسطة الصاعات الإلكترونية
لتحديد الزمن إلى ١ × ١٠ - ١ من الثانية
كل ذلك يؤكد لنا أن علم الفلك وما يقوم به
من حسابات فلكية في تحديد أوائل الشهور
العربية هو علم سليم ١٠٠% . وقد أجمع
الفلكيون على أن خير وسيلة وأسلمها في تحديد
أوائل الشهور العربية هي الحسابات الفلكية
كما يؤخذ بها في مواقيت الصلاة وغيرها من
شئون حياتنا . وثقتنا الله لما فيه الخير
للمسلمين في جميع بقاع الأرض .

قارب يتحول إلى غواصة

أنتجت إحدى الشركات البريطانية قارباً
من المطاط يسمع لشخصين يمكن تحويله
إلى غواصة عن طريق تفريغ الهواء من
جوانبه خلال ٣ ثانية فقط حيث تقل مرعته
تحت الماء إلى ملايين في الساعة .

تبلغ سرعة القارب فوق سطح الماء ٢٥
ميلاً بحرياً ووقتة ٤ لحصنة .

الارتفاع عن سطح البحر وأيضاً كلما
تجهنا شمالاً أي كلما زاد خط العرض .

٤ - أن تحسن الرؤيا بالارتفاع ١٥° في خط
العرض يساوي نفس التحسن إذا كان
الارتفاع عن سطح البحر يساوي ٢ كم في
حالة عدم وجود الشفق .

تفسير العلم للشرع ورأى الفلكيين في
ذلك :-

إن تفسير الحديث الشريف (صوموا
لرؤيته وأفطروا لرؤيته) بأن رؤية الهلال
تكون بالعين المجردة إنما يرجع إلى أنه في
الماضي لم تكن هناك وسيلة غيرها . ولكن
مع تقدم العلم والتكنولوجيا ووجود المناظير
المعلقة ثم خروج الإنسان من نطاق
جانبيه الأرض ونزوله على سطح القمر
وقطع مسافة حوالي ١ مليون ميل بل
إستطاع الإنسان الوصول إلى مسافات أبعد
من ذلك فأرسل سفن الفضاء إلى كوكب
الزهرة وكوكب المريخ حيث تتراوح
المسافة من ٢٥ - ٤٥ مليون ميل ثم
إستخدام الأقمار الصناعية في أمور شتى
فمنها ما يستخدم للأغراض العلمية كأقمار
الاتصالات للأسلكية وأقمار الأرصاد
الجوية للتنبؤ بحالة الجو لمدة تصل
إلى ٤٨ ساعة ثم أقمار الإستشعار عن بعد
ومقرتها في كشف كنوز الأرض من
معادن وبتروول وخلافه ثم أقمار التجسس

المجموعة الشمسية

الدكتور رشدي عازر غبرس

استاذ ورئيس قسم الفلك بمعهد الأرصاد

فمن المعروف أن لهذه الكواكب العلاقة
سرعة هروب كبيرة . وتعريف سرعة
الهروب هي سرعة الأجسام التي تتمكن بها
من الإفلات من قوى الجاذبية الواقعة
عليها . وكذلك فإن درجات حرارة الكواكب
العلاقة منخفضة ولهذا فإنها قادرة على
الاحتفاظ بخزات الغازات الخفيفة مثل
الهيدروجين والهيليوم بعكس الكواكب
الصغيرة الكتلة مثل الأرض والمريخ
والزهرة .

ومن الشواهد التي تؤيد هذه النظرية هي التشابه في التكوين الكيميائي للأرض وبعض الكواكب والنيازك المعروفة مع التركيب الكيميائي للشمس .

ومن المعروف أن سرعة الهروب للشمس أكبر بكثير من سرعة الهروب للأرض والوكاكب الأخرى فهي تساوى ٥٥ مرة تلك سرعة الهروب للأرض ، وعلى ذلك فإننا نتوقع أن نجد بعض الغازات مثل الأيزوجين والهيدروجين بكميات أكبر في الشمس مما هو موجود على الأرض . أما العناصر الأخرى مثل الغازات الأرضية السبعة وهي الحديد والماغنسيوم والليثيوم والنيكل والكالسيوم والصوديوم والبوتاسيوم فإنها توجد بكميات متقاربة

في المقال السابق عرضنا بعض الآراء والمعتقدات القديمة التي كان لها الفضل فيما وصلت إليه النظريات الحديثة لمعرفة أصل ونشأة المجموعة الشمسية .

وفيما يلي نورد بعض النظريات الحديثة لتفسير أصل
تكوين المجموعة الشمسية:

٦ - حركة الكواكب حول نفسها - ما
عدا يورانوس - في نفس اتجاه حركتها
حول الشمس

هذا الانتظام في حركة المجموعة الشمسية والتشابه بينها ليس بالتأكد من باب الصدفة - وإنما يدل ذلك دلالة واضحة على أن المجموعة الشمسية لها أصل واحد مشترك .

أما الدراسات الكيميائية للكوكب فإنها لا تتفق تماماً مع نظرية الأصل المشترك لها جميعاً. فمثلاً نجد أن الأرض هي الكوكب الوحيد الذي يحتوى غلافه الجوى المحيط به على كمية كبيرة من غاز الأكسجين ويمكن تحليل ذلك بكل وضوح بأنها ناتجة عن الأكسجين الذي تخرجه النباتات الخضراء من عملية التمثيل الكلوروفيلى، ألا وهي امتصاص النبات الأخضر لغاز ثانى أكسيد الكربون وإفرازه غاز الأكسجين.

كذلك احتواء الغلاف الجوى الأرضى على نسبة من غاز الأيدروجين والهليوم أكبر بكثير مما هو فى أجواء الكواكب العملاقة مثل المشتري وزحل . وهذا التباين ليس من الصعب تفسيره .

أولاً : نظرية الأصل المشترك للكواكب

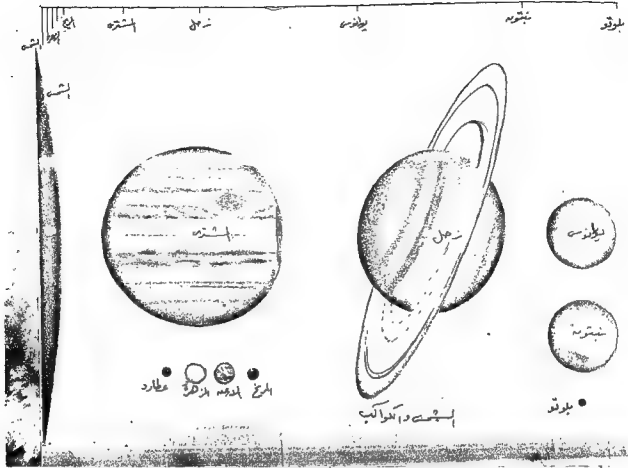
هي أول نظرية تقوم بشرح أصل تكون المجموعة الشمسية وذلك باعتبار أن جميع الأجسام التي تكون المجموعة الشمسية - ماعدا أصل الشمس - قد تكونت جميعها من نفس الوقت ، وكانت قطعة من الشمس انصلخت منها منذ حوالي ألفي مليون سنة . وهذا يعني أن مادة تكوين الكواكب وأقمارها والشهب والنيازك كلها ذات أصل واحد وحركة واحدة أحدث واحد . وهناك بعض الحقائق التي تؤكد وتدعم صحة هذه النظرية

١ - تقع مدارات الكواكب ومعظم الكويكبات تقريباً في مستوى واحد

٢ - تدور أغلب أجسام المجموعة الشمسية حول الشمس في اتجاه واحد .

٤ - إن المستويات الاستوائية لجميع الكواكب - بما عدا يورانوس - تميل بزوايا صغيرة جداً على مستوى مداراتها حول الشمس .

٥ - تدور جميع الأقمار حول كواكبها تقريباً في المستويات الامتوائية لهذه الكواكب



دوران السديم . ويتتابع عملية الانكماش وزيادة العجلة الناشئة عن سرعة الدوران تصل القوى الطاردة المركزية الناتجة من الدوران إلى حد يمكن به التغلب على قوى الجاذبية عند الانبعاث الاستوائي ، وعندئذ تنفصل حلقة من الغازات والمواد المكونة لهذا السديم في مستوى خط استوائه ، ولا يحدث إنكماش في الحلقة بعد ذلك ، وهكذا تنفصل حلقات أخرى وينكمش وينقلص هذا السديم رويدا رويدا حتى أن وصل إلى حجم الشمس في الوقت الحاضر - وفي نفس الوقت بدأت كل حلقة أن تبرد وتتجمع في جسم واحد الذي أخذ في الدوران حول الشمس مكونا بذلك كوكبا لها .

وكما تبدو لنا هذه النظرية بسيطة جدا ، لكنها في الحقيقة تظهر غير معقولة في تصويرها لحركة الكواكب بصورة عامة ويكفي أن نبين بأن أي حلقة من الحلقات المادية التي تكونت وانفصلت من السديم لا يمكن أن تنكمش وتتجمع في جسم واحد أو حتى عدة أجسام .

النظريات الأخرى التي نعرض أصل المجموعة الشمسية . وقد وضع هذه النظرية العالم الرياضى والفلكى الفرنسى « لابلاس » في قالب علمي غير تام غير أن أساسها ليس من بنات أفكاره .

لقد افترض لابلاس بأن المادة التي تتكون منها الشمس والمجموعة الشمسية كانت في وقت ما كتلة من السحب الغازية التي كانت ممتدة على الأقل حتى أقصى حدود المجموعة الشمسية الآن .

وإذا افترض أن هذا السديم أو هذه السحابة الغازية كانت في حركة دورانية بطيئة ، وكلما فقد أى جزء منها طاقته الاشعاعية أخذ هذا الجزء في الانكماش وحينئذ تزداد حركة دورانه .

ومثل هذه الكتلة غير الصلبة التي تدور في مسار دائري لا بد أن يكون لها انبعاث يزداد في النمو والحجم كلما زادت سرعة

على كل من الأرض والشمس - ما عدا النيكل فإنه يوجد في الشمس بكميات تقدر بجزءة أمثال ما هو على الأرض . وهذا ما أثبتته الدراسات والتحليل الكيميائي الدقيقة للنيازك التي اكتشفت على سطح الأرض .

أما الشواهد والأدلة التي تعارض مع التكوين الكيميائي المتشابه ونظرية انبعاث المجموعة الشمسية من الشمس .

هذا يظهر بوضوح من وجود العناصر مثل الليثيوم والنيون والأرجون والكربون بكميات نادرة في الأرض وفي غلافها الجوى ومن المعروف أن هذه العناصر تكون دائما في حالة غازية . ما عدا في درجات الحرارة المنخفضة جدا ، وحتى الآن لم يجد العلماء تعليلا لهذا التعارض .

ثانياً : نظرية السديم تحتل هذه النظرية مكان الصدارة بين

الجديد لتحسين شبكات المياه



تمكنت بعض الشركات البريطانية من إنتاج مجسما خاصا يمكنه اكتشاف أمكنة تمررب المياه من أنابيب المجارى الموجودة على سطح الأرض قبل الطلح لتفادى الفطر قبل وقوعه كما طورت شركة أخرى جهازا يتمكن من اكتشاف الفجوات الفارغة تحت الأنابيب والتي تعمل على سرعة انفجارها وذلك للعمل على سرعة ردم هذه الفجوات أو تغليف الأنابيب بطبقة قوية من الأسمنت .

كما إستخدمت إحدى الشركات أسلوبا جديدا آخرأ ونحصر فى إمكانية إستبدال أنابيب يبلغ قطرها ١٠٠٠ ملليمتر دون الحاجة إلى تعطيل صرف المياه أو إيقافها .

الكمبيوتر .. يعمل مهندساً للمعمار

حجمه وبالتالي فهو يستطيع بسهولة حل العديد من مشكلات البناء فى مواقع العمل وفى أقصى الظروف لأنه مخلف داخل علبه من الألومونيوم لمنع دخول الماء إليه أثناء عمليات البناء كما يمكن قراءة النتائج فى ضوء الشمس بسهولة لأنه يسجل المعلومات على شاشة واضحة .

صممت إحدى الشركات البريطانية كمبيوتر صغيراً للمساعدة فى تقديم حلول مشاكل المنشآت أثناء تنفيذ عمليات البناء .

الكمبيوتر الجديد يستطيع تسجيل وتحليل وتخزين معلومات تعادل فى محتوياتها ٧٠ صفحة مطبوعة رغم صغر

وهذا التعارض كاف لعدم الأخذ بهذه النظرية ولكن بجانب هذا هناك دليل آخر على عدم صحة هذه النظرية وهى أن كمية الحركة الزاوية للمجموعة الشمسية موزعة بطريقة غير منتظمة وغير متناسبة مع كتلة الشمس وكواكبها ، فبينما كتلة الشمس تعادل ٩٩.٩٪ من كتلة المجموعة الشمسية كلها ، فإنها لا تملك أكثر من ٢٪ من الحركة الزاوية للمجموعة كلها . وسبق أن فرضنا بأن الشمس كانت ممتدة فى وقت من الأوقات حتى أقصى حدود المجموعة الشمسية الآن ، فإنه من الطبيعى أن يحتفظ الجزء المركزى المتبقى بعد الانفصالات التى حدثت وهو الشمس بالنصيب الأكبر من كمية الحركة الزاوية وليس العكس ..

ولهذا ولما أثبتته المشاهدات والأرصاد المختلفة يجب أن نطرح هذه النظرية السديمية جانباً ونبحث عن نظرية أخرى لأصل تكوين المجموعة الشمسية

ولكن لكى يمكن التغلب على الصعاب والتعارض التى هدمت نظرية لابلاس فى تفسير أصل تكوين المجموعة الشمسية فقد رُضِعت الفروض والتعديلات الآتية :

الفرض الأول :

هو أن الشمس كانت فى وقت ما محاطة بغيوم من مادة لها كثافة كافية لتجمع الكواكب وأن هدها من ناحية الشمس هو منار كوكب عطارد .

الفرض الثانى :

هو أن هذه الغيوم التى كانت تحيط بالشمس وكلها تقريبا من الأيدروجين والهيليوم الذىبقى أغلبه فى المجموعة الشمسية عذ وقت تجمع الكواكب والأعضاء الأخرى .

وبهذين الفرضين يمكننا بكل سهولة أن نبين أن الشمس لا تملك النصيب الأكبر من كمية الحركة الدورانية وهذا ما يتفق تماما مع الأرصاد

أما بقية النظريات الجديدة لتفسير نشأة وأصل المجموعة الشمسية فإلى عدد . قدم

عبد الله



فابريانت

شركة التاهة للأدوية والمعدات الصحية
المتخصصة في مجال

معدات الأسنان بالكلوروفيس

© 2007 Fabriant



منابع الفكر والابتكار

كيف تفكر

لتكون مخترعاً مبدعاً

الدكتور فؤاد عطا الله سليمان

هذه المكونات الذهنية الثلاثة تعيد للذهن « الهو والآنا والأنا العليا » التي نعرفها . لكن التقسيم الجديد يفيد ويساعد على استنباط ووضع الخطط لكى يستفيد الانسان من منطقتين هما « المشاهد » ومنطقة « اللاشعور » حتى يكون مبتكراً للأفكار البناءة .

أول هذه الطرق هو إيجاد وسيلة لاضعاف سلطة الرقيب وإن كانت هذه الوسيلة سلاحاً ذا حدين ، لأن تعرية الأفكار الصبغانية المشوشة والتخيلات اللاواعية قد تكون مفيدة فى بعض الفنون فى التصوير أو الكاريكاتير . ولكن فى العلم والتكنولوجيا لكل شيء قيود ومبادئ . بالطبع إن إضعاف « الرقيب » يستحق الأداء ، لكن بدرجة محدودة ويجب أن يكون « للرقيب » الحق فى رفض الأفكار غير المناسبة دون إزعاج « المشاهد المقرر » ، فإذا قلنا أننا سوف نضع القرن داخل الثلاثة ليس هناك داع لتنبه « الوعى » إلا إذا حدثت المخالفة فعلاً وهنا يتدخل الوعى والاحساس . .

لكن كيف يمكننا اضعاف الرقيب وأغلب

الحصول عليها فى اللحظة والنور لا يدركها (مثل الذكريات المبكرة والماضية منذ زمان بعيد) .

ثانياً منطقة اللاشعور أو اللاوعى حيث لا يحس ولا يدرك الانسان نشاطها الفكرى مباشرة وهو ما نسميه «مولد الأفكار العشوائية» .

مولد الأفكار

إن « مولد الأفكار العشوائية » كما هو مبين فى الشكل يقع فى أعماق منطقة انعدام الوعى ولا يستطيع الانسان أن يحس بنشاط أحداثه . إنما هى تحوم وتتمخض وتولف وتنطلق منها أفكار عشوائية . أما «الرقيب» الذى نحس بتشاطبه نوعاً ما فإنه عبارة عن مصفاة تحوق تدفق الأفكار الصبغانية الحقاء والبلهاء . ويسمح بمرور الأفكار المتبقية التى تتفق مع المفاهيم الاجتماعية . وتذهب إلى منطقة « المشاهد المقرر» وهذا بدوره يقر الفكرة أو يحجبها بعد مراجعة مقدار تطابقها مع الواقع .

ويمكن « للمشاهد المقرر » أن يعيد الأفكار مرة ثانية إلى «الرقيب» وهذا بدوره يعطى التعليمات « لمولد الأفكار العشوائية » أن يركز على الأفكار التى تبدو له أنها وثيقة الصلة ومناسبة لإيجاد حلول للمشاكل المواجهة .

بعض مواقع العمل والانتاج تضع لافتات فى كل مكان مكتوب عليها « فكر » . لكن هذه النصيحة بدلاً من أن تكون مجدية . كانت ضارة لأنها تولد شعوراً بالذنب بين العاملين إذا كانوا هم فعلاً مجدين ويفكرون فى حلول للمشاكل التى تواجههم فى العمل قدر استطاعتهم . والوصول إلى فكرة لا يتم بمجرد وجود الرغبة فى التفكير وهو ليس بسهولة إيجاد حل لمسألة حسابية . إنما الأفكار الجيدة تتوالد تلقائياً معتمدة على التخيل . وقد أوصى علماء الفرائز أنه بعد التفكير بعمق شديد فى أحد المشاكل يجب على الانسان أن يدع التفكير يستمر دون وعى ويتوقف عن القلق عليه بمرور الوقت سوف يطفو الحل . ولكن ننمى مواهب الإبداع والابتكار يجب أن نعرف أولاً طبيعة ومكونات الكيان الفكرى فى الانسان .

إن أحدث تقسيم للعالم الفكرى للانسان مبني على مذهب الذاتية أو المعرفة على اساس الخبرة الذاتية . وهو ينقسم إلى ثلاثة أجزاء كما هو مبين فى الشكل (١) .

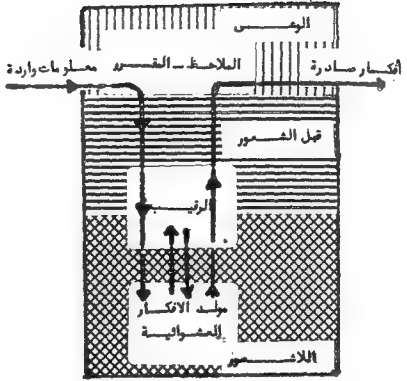
أولاً منطقة «الشعور أو الوعى» المنطقة العقلانية حيث يتم التفكير المنطقى بدراسة وإعية بما يحدث حولنا . ثم منطقة «ما قبل الشعور» أو الوعى غير الكامل للأحور حيث يكون الانسان مدركاً للأحور فى بعض الأحيان . ولكن عندما يحاول

من البطالة والاسترخاء وإحلام اليقظة والسرطان والانطلاق بين احضان الطبيعة تخفف من سلطان « الرقيب » على الأفكار المخزنة .

التسوية الأخرى يمكن فهمها من النظر الى الرسم في (شكل : ١) .

توضح الأسماء أن الأفكار لا تسير في اتجاه واحد للخارج . إنما نلاحظ أن المعلومات الواردة تتجه إلى أسفل إلى داخل اللاشعور . إن الأفكار جميعها تأتي أساساً من المعلومات المكتسبة من الخارج ومن أفكار الآخرين . وإن الإبداع ببساطة هو تجميع هذه الأفكار مع بعضها وتنسيقها منطقياً . إذا فالإبداع يحتاج إلى أوسع مدى من حجب الاستطلاع من ناحية « المشاهد المقرر » . هذه ليست مهمة سهلة ذلك لأن التعليم التقليدي طويل المدى يعوق ويسحق حب الاستطلاع . وكثيرون من ضحاياهم يجدون صعوبة في الرغبة والاهتمام باكتساب معرفة أخرى جديدة . من حسن الحظ أن حب الاستطلاع غريزي ، وصفة مميزة للانسان فإتينا بالوراثة مبالغون للحصول على معلومات عن الأحداث والمشاهدات التي تمر بنا . لكن الواجب هو تشجيع أنفسنا دائماً للحصول على أفكار جديدة ومطاردتها واستكشافها دون السؤال عن جدوى استخدامها والاستفادة منها في المستقبل . وهنا يجب أن نمنع الرقيب من التصدي لهذه المعلومات ويدها تصل إلى اللاشعور حيث تخزن وتجمع في بنك « مولد الأفكار العشوائية » .

نصيحة أخرى يمكنك أن تفعلها لتشجيع الإبداع والاكتشاف هي أنك عندما تحصل على فكرة ، تخفي منها ودعها تتغلغل ، سجلها ، دونها ، أنشرها وناقشها مع نفسك أو مع الآخرين أثبت أنها خطأ أو صواب المهم لا تدعها تمر . لأنه لا يمكن أن تتخصص فكرة جديدة إلا إذا ولدت فكرة سابقة . ثم اختار منها الفكرة المناسبة في الوقت المناسب لاستخدامها . ربما تكون أفكارك في موضوع ما ولكن تظن أنك عليك فكرة أخرى متعلقة بموضوع آخر . عليك أن تسرع بتكوينها قبل أن تتناسا لأن طريقة التخلص من الأفكار تجعل سريرتها لا يتوقف وتحصل على عطاء مستمر من الأفكار المفيدة .



(شكل : ١ : يبين مناطق تولد الأفكار)

مهما كان محتواها وسياقها . هذا الأسلوب يعمل على زيادة القدرة على الابتكار والحصول على أفكار لا يمكن الوصول إليها بالتفكير المتروى الحد .

الخطوة الثانية لاضعاف « الرقيب » هي إبعاده عن الحراسة . هذه الطريقة لها أحداث تاريخية للالهام . منها ما حدث لأرسيمس في الحمام وإسحاق نيوتن في البستان وكوكلي وهو يشاهد النار ودارون وهو جالس في مركبته . كل هؤلاء المبدعون وجدوا ابتكاراتهم وحلولهم الصائبة للمشاكل في لحظات سلبية وجيزة . فقد كانوا في حالات شروء ذهني دون تفكير مركز جاد في أي شيء بالمرّة .

في مثل هذه الظروف الهادئة الآمنة يجد « مولد الأفكار العشوائية » الفرصة لدفع فكرة لطيفة تمر من « الرقيب » الضعيف وتصل إلى الوعي الكامل .

إذا فأسلوب الحياة الذي لا يحتوي على لحظات من الترفيه وليلد عن المستولية ومشغولات العمل اليومي ينقصه عنصر رئيسي للقدرة على الإبداع التام أن لحظات

نشاطه في منطقة ما قبل الشعور الواعي حيث لا يمكننا الوصول إليه .

توجد خطئان : الخطوة الأولى تعتمد على استخدام المنعكسات الشرطية المرتبطة بالمكافأة والعقاب ، كما حدث في تجارب « بافلوف » بهذه الصورة يمكن « للرقيب » ومولد الأفكار العشوائية أن يعمل إلى التركيز على أنشطة مرتبطة مع المكافأة وينتج وينتج الأفكار التي يعاقب عليها . وحيث أننا لا نستطيع أن نكافئه هذه المعلومات الوهمية ، فإن الوسيلة هي أن نهدى البهجة والسرور عندما ننجح في العثور على فكرة .

وهذا يشجع وينمي شخصية وكيان الفرد للحكم على الأفكار ليس فقط من جهة أنها تؤدي الفرض إنما هل هي مبدعة أو لطيفة وجذابة وتستحق الاطراء ؟ وبالأخص إذا جاءت في صورة هزلية وغريبة . والأفكار الهزلية واللطيفة غالباً ما تكون مفيدة ومعقولة . وفي الروايات نجد أن الرجل الهزلي دائماً يأتي بالحلول . إذاً يجب أن نقوى قبول الأفكار الهزلية وإصدار للتعلّمات للرقيب أن يدها تمر دون تثبيط

● استخراج اليود

من المياه الملحة

لآبار الزيوت

الدكتور أحمد سعيد الدمرداش

توطئة :

يستخدم الملاحون البوصلة الممغنطة في البحار والمحيطات ، لتحديد سواء الطريق ، وكذلك يستخدم الجيولوجيون جدول متدلي بوصلة جيوكيميائية لترشدهم إلى مواطن العناصر الفلزية واللافلزية في الجبال والصحارى والأودية ، فهي لا توجد عشوائية بل يخضع التكوين الجيودى لها لقوانين وروابط ثابتة يفسرها الجدول الدورى هذا .

وللعناصر ألفة وتحارب ، فحيث توجد الجباليا وهى كيميائية الرصاص يوجد بلند الفارصين ، وحيث يوجد البلاتين يوجد الروثنيوم والروديوم والبلاديوم . والأوزميوم والأينديوم ، ولـى . صخور الجرانيت المتبلرة والتي نشأت من صهير الماجما عند ما غيشت برد ، نجد الاحجار الكريمة التى تجزى عناصر اليورون والتيلوريوم والليثيوم والفلور .

وإذا اعتبرنا هذا الجدول لوليا حلزونيا ، يمكننا أن عناصر المجموعة السابقة وهى الهالوجينات ، لها ألفة مع عناصر المجموعة

الأولى وهى مجموعة الألقاه كالصوديوم والبوتاسيوم ، وهكذا نرى أملاح البحيرات والبحار والمحيطات والركام المتجمع من الملح الصخرى ، تتكون أساساً من عناصر الكلور والبروم واليود مع . الصوديوم والبوتاسيوم ، ونحيث يوجد الكلور والبروم يطمئن الجيو كيميائى إلى وجود اليود سلفا .

وهناك رصيد هائل من اليود في هذه المحيطات يقرب من ستين ألف مليون طن موزع فيها بنسبة تقبل عن اوة جزء في المليون ، ويكاد يكون من المستحيل استغلاله اقتصادياً إلا عن طريق الأعشاب البحرية ، التى لها قدرة امتصاص اليود بمساعدة بعض الكائنات الدقيقة ثم اختزانها .

« اليود وآبار الزيوت » :

قبل اكتشاف اليود في ركام تترأت الصوديوم بجمهورية شيلي بأمريكا الجنوبية ، كان مصير الإنتاج الوحيد لليود هو الرماد المتخلف من احراق أعشاب البحر التى

تنمى اليود من مياهها وتخزنها في أنسجتها . يعامل الرماد بمحمض الكبريتيك وثالى اكسيد النيتروجين أو مادة مؤكسدة أخرى ، لكن يتحرر اليود منه ، ثم اكتشف اليود بعد ذلك في تفرات صودا بنسبة تتراوح بين ٠.٥ إلى ١٪ في صورة يودات الصوديوم والكلسيوم ، ويسترد اليود منها بمعاملة هذه الحامضة بمحمض الكبريتيك ، فيتكون حمض الأيوديك الذى يتحول إلى يود بواسطة حمض الكبريتوز ، ثم ينقى . بعد ذلك بطريقة التسامي .

واكتشف اليود بعد ذلك عام ١٩٢٦ في المياه الملحية الناتجة من آبار الزيوت في مقاطعة لوزيانا بالولايات المتحدة ، اكتشفه الكيميائى جونس فكون شركة لاستئثار اليود من هذه المحاليل الملحية ، ذلك لأن سعر الرطل من اليود كان في ذلك الوقت يقرب من خمسة دولارات ، وحسبى عام ١٩٣٢ كانت طريقة الاستخلاص تتركز في اطلاق اليود من هذه المحاليل بعد معالمتها

بعض الكيبيتيك ومادة مؤكسدة بواسطة تيار من الهواء اللامح .

ثم استخدمت شركة أخرى طريقة الاستخلاص باستخدام الكربون المنشط بدلاً من تيار الهواء في نفس المحاليل الحمضة بمحضر الكيبيتيك والممزوجة بالمادة المؤكسدة ، فيمتص الكربون عنصر اليود ، ثم يعامل الكربون بعد ذلك بالصودا الكاوية أو البوتاسا الكاوية لإنتاج مركبات اليود الصوديومية أو البوتاسيومية .

وفي كاليفورنيا استخدمت شركة أخرى طريقة ثالثة تدخل الفضة في تفاعلاتها طبقاً للمعادلات الكيميائية التالية .

فضة + حمض نيتريك → نترات فضة فضة .

يود صوديوم + نترات فضة → يوديد فضة + نترات صوديوم .

يوديد فضة + برادة حديد → يوديد الحديد + فضة .

يوديد حديد + كلور → كلوريد حديد + يود .

ونلاحظ هنا استرجاع الفضة ثانية فلا تستهلك في التفاعلات .

وفي عام ١٩٣٢ م أغلقت شركة لويزيانا أبولبيا حيث انضمت إلى شركات أخرى بكاليفورنيا لتوحيد الجهود ، سيما وأن المياه الملحية لأبار الزئبق فيها تحوى نسبة أكبر من اليود [من ١٠ إلى ١٠٠ ملليجرام في اللتر] .

ويوضح الجدول التالي لنا تحاليل بعض مياه تلك الأبار في أكثر من عينة منها ، والنسبة هنا جزء في المليون .

اليود من ٣٥ إلى ٧٥ .

صوديوم من ٩٤١٣ إلى ١٠٨٠٠ .

كلسيوم من ١٥٤ إلى ٦٢٤ .

مغنسيوم من ٤٢ إلى ٢٩١ .

كلوريدات من ١٥٢٠٠ إلى ١٨٢٩ .

بيكربونات من ٤٦٤ إلى ٢١٧٠ .

وهناك مركبات أخرى مثل الكبريتات والسليكا والمواد العضوية ... الخ .

ونلاحظ أن العناصر الملحية الموجودة في مياه أبار الزئبق تشكل خطراً كبيراً فيما لو قذفت في المحيط قريباً من كاليفورنيا إذ تسبب تلوثاً للمياه المحيطة ، فزيادة الملوحة بجانب الشاطئ هلاك للثروة السمكية ، مما جعل السلطات ترحب في اكتشاف وسيلة للارتفاع بهذه الأملاح واستخلاصها قبل قذفها في المحيط ، إذ أن كل برميل من الزئبق يخرج من هذه الأبار يصحبه عشرة براميل من محاليل هذه الأملاح ، فنشط إنتاج اليود منذ عام ١٩٣٢ م فانخفض سعر الرطل منه إلى ١ ١/٢ دولار ، ثم عاد ثانياً إلى الانخفاض إلى ٠.٨١ من الدولار عام ١٩٣٦ لمناقسة يود نترات شيلي .

وفي عام ١٩٣٥ ارتفع سعر الفضة إلى ٠.٦٤ دولار للاراقعة ، فيات من غير المعقول استخدام فلز غال لإنتاج سلعة من اليود رخيصة ، ولو أن الفقد في هذا الفلز يعتبر ضئيلاً ، لذلك اتجهت البحوث نحو تحسين الطريقة الأخرى باستخدام الهواء اللامح .

وما وإلى عام ١٩٣٩ حتى أصبح المستهلك اليومي من المياه الملحية لأبار زئبق كاليفورنيا حوالى ١٥ مليون رطل تستخدم في إنتاج اليود ، وانشعت ثلاثة مصانع عام ١٩٤٧ لتكرير هذه الأملاح ونقلها في أنابيب مبطنة بالمطاط إلى مناطق إنتاج اليود نقياً وكذلك إنتاج يوديد البوتاسيوم .

٥ عمليات الإنتاج لليود :

تلخص عمليات الاستغلال في ثلاث خطوات :

(أ) تصفية محاليل المياه الملحية من الشوائب العالقة .

(ب) إطلاق اليود من المحاليل بالنفخ بواسطة الهواء .

(ج) التجهيز النهائي لليود .

ففى العملية الأولى يمر المحلول الملحي وهو يحتوى غالباً على نسبة من اليود تتراوح بين ٦٢ إلى ٦٧ جزءاً في المليون في

الأبواب للهيدروجين إلى ٣٥ لضعاف انطلاق اليود أثناء عمليات الأكسدة ، وفي الوقت نفسه يرسب كيبيات الباريم الذى يلقى به في أحواض خارجية أخرى لاستغلاله فيما بعد .

ثم ينقل المحلول بعد ذلك إلى جهاز الترشيح الرمل ويراعى تطهير الأجهزة والأنابيب الناقلة بالمطاط أو الساران لتلافيا لعمليات التآكل .

صهاريج حيث تنزع منه الرغوى الطافية فوقه ، ويبلغ قطر كل صهرج حوالى ١٠٠ قدم وموطن من الداخل بسبكة المغنسيوم لحماية السطح من التآكل ، والرغوة الطافية هذه ما هى إلا نوع من الزيت ثقيل ييمونه رخيصاً ، ثم ينقل إلى صهاريج أخرى أصغر من الأولى وفيها يضاف محلول كلوريد الحديدك بنسبة ٣٥ جزءاً في المليون لفصل النقل والزئبق من المحلول الملحي .

يضاف بعد ذلك حمض الكيبيتيك للمحلول الملحي الرائق لتخفيض التركيز

٥ النفخ والاسترداد النهائي :

يضع المحلول بعد الترشيح إلى أبراج ، حيث يوج غاز الكلور فيه على أساس تقديري ٢٨٠ رطل كلور لكل رطل من اليود الموجود نظرياً في المحلول ، ويمرر بعد ذلك في أبراج من الصلب المبطن بالمطاط من الداخل .

ثم يتعرض المحلول لتيار من الهواء اللامح ، فيحمل معه اليود المتحرر إلى أبراج أخرى بها محاليل من يوديد الهيدروجين وحمض الكيبيتيك وغاز ثالي أكسيد الكبريت لامتصاص اليود التطبيق كالاتى :

٢٠ [مع الهواء] + ك ب ا + يد ا
→ ٢ يد + يد ك ب ا

أما المحلول الأصلي فقد أصبح خالياً من الزئبق ، فلا غبار من قذفه إلى المحيط

حيث لا يخطر منه على الأسماع .

أما المحلول الثانى وهو المحمل بيوديد الهيدروجين ومحض الكيتيك فيمرر فى صهرج مخروطى مطبى بطوب مقامم للأحماض ولفطره الداخلى عشرة أقدام ، حيث يوج فيه غاز الكلور مع التقليب المستمر برفاس داخلى فورسب اليود طبقاً للمعادلة التالية :

٢ يد + كل، - ٢، + ٢ يد
كل .

بسبب اليود بعد ذلك من القاع المخروطى بصمام خزق إلى صناديق خشبية فى قيعانها قماش من الساران لترشيح اليود من الرشيح الشديد التآكل لاحتوائه على حمض الهيدروكلوريك وحمض الكيتيك ، ثم ينقل اليود المبطل إلى غلاية ساخنة ويضاف إليه حمض الكيتيك القوي [٦٠ ٪] فورسب اليود إلى القاع .

وباستمرار التسخين إلى ١٢٠ - ١٦٠ °

ينصهر اليود ، بينما تنحصر وظيفة حمض الكيتيك فى تفحم المواد العضوية والتخلص من الماء ، ثم يعاد استخدام ما تبقى من الحمض فى عمليات الترويق الأولى لقطعات من المحاليل جديدة .

يسحب اليود المنصهر ثم يصب فى قوالب حيث يبرد بعد ذلك ، ويناع على هيئة قوالب زنة ٢٠٠ رطل يود تجارى بنقاوة ٩٩.٨ ٪ ، وإذا أريد نقاوته فمن طريق التسامى لاستخدامه فى الأغراض الطبية والمعملية .

وتنتج مصانع كاليفورنيا ما يقرب من نصف مليون رطل من اليود سنوياً من هذه الأملاح الخارجة من آبار ترونها ويصنع بعضه إلى يوديد البرتاسيوم الذى يستغل فى إنتاج يوديد الفضة الحساسة للضوء والمستخدمة فى مستحلبات الأفلام الفوتوغرافية .

ترى هل يوجد اليود لدينا فى محاليل هذه الأملاح فى آبار زنوننا فى العلمين وفى حقول مرجان وأبو رديس ؟

وهل بذلت محاولات للدراسة الجدىرة الاقتصادية لمنتجات هذه المحاليل ؟

آلة صغيرة لإنتاج الكتيبات



أنتجت إحدى الشركات البريطانية آلة صغيرة لإنتاج الكتيبات بسرعة كبيرة .. فهى قادرة على طى الأوراق المطبوعة وتديسها إلى عقى ٦٠ صفحة فى المرة الواحدة وبالتالي فهى تنتج كتيباً واحداً كل ٦ ثوانى .

الآلة الجديدة تسمى « تاكفولد » ويمكن لشخص واحد أن يديرها بكفاءة لأنها لا تحتاج إلى قدرة معينة أو تدريب خاص .

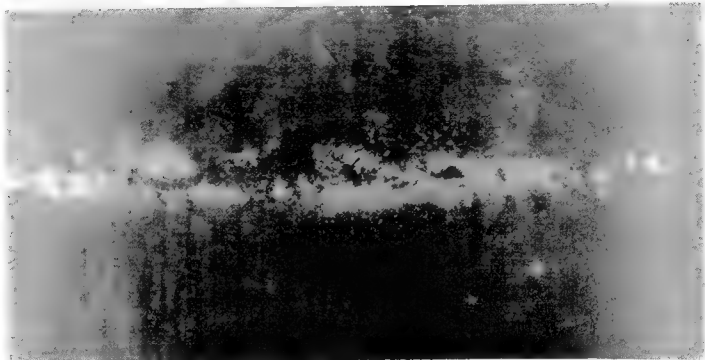
كرسى بالمحرك للمعوقين

ابتكر المهندسون بالولايات المتحدة الأمريكية كرسياً للمعوقين يسير بمحرك ديزل .

الكرسى الجديد عبارة عن كرسى عادى تم تطويره ليسير بسهولة بالمحرك مما يسير الحركة على المعوقين ويمكنهم بسهولة أيضاً من استخدامه فى كروب سياراتهم حيث يمكن إدخاله وإخراجه فى السيارة بسهولة .

الموسيقى لانتقاص الوزن

توصل العلماء الألمان إلى أن الاستماع الكثير إلى الموسيقى يساعد على إنقاص الوزن حوالى كيلو جرام فى الشهر . أجرى العلماء التجربة على عدد من البدينات حيث خضعن لبرنامج معين للموسيقى فنقص وزنهن حوالى كيلو جرام وأكثر من ذلك فى بعض الحالات .



وراء البحث

صورة عادية
شوهدت من عدسة تليسكوب عادى .
لجزء من الكون كما

عن

نشأة

الكون

الاسلكية . وكذلك اكتشف بعض علماء
المعهد خطوطا طيفية بنوايا شديدة التعقيد
مثل نوايا الميثانول وحامض النيمليك
وميثيل فورميات فى المسحب الكونية .
وقيل اكتشافها بواسطة مرصد ايفيلزيرج لم
يكن أحد يتصور وجودها هناك .

وقد أدى ذلك الاكتشاف إلى ضجة
علمية عالمية . فإن تلك الخطوط الطيفية
بنواياه المعقدة تشبه بنور الحياة على كوكبنا

٧٥ سنتيمترا و ٧ ميللمترات . واشترك فى
تصميم وإقامة المرصد العملاق ١٧٠ عالما
من معهد ماكس بلانك للرصد الاسلكى فى
بون . ومنذ سنة ١٩٧١ والمرصد يقوم
بعمله بكفاءة تامة .

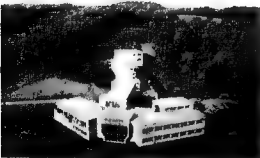
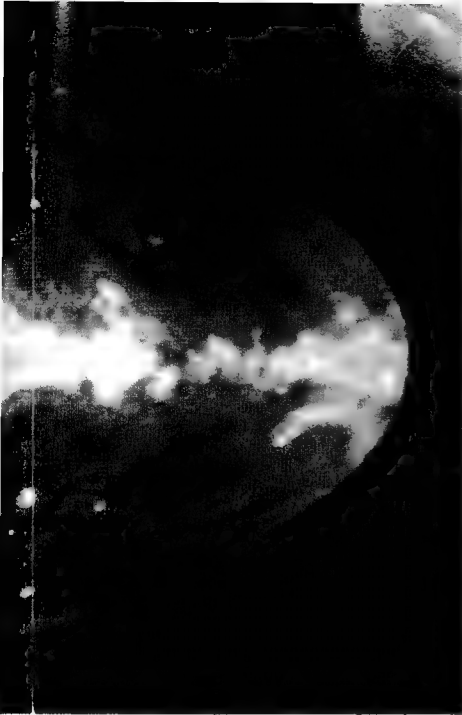
وأخذ الانجازات التى قام بها علماء
المرصد فى العام الماضى هو إتمام الاطلاق
للأسلكى للكون . ولأول مرة تظهر
المجرات المحيطة بنا ملونة بالمجرات

على الرض من أنه قد اقيم منذ ١١ سنة ،
فإن مرصد ايفيلزيرج الاسلكى بألمانيا
الاتحادية لا يزال أضخم وأحسن مرصد من
نوعه فى العالم .

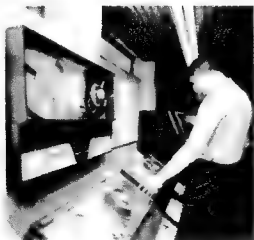
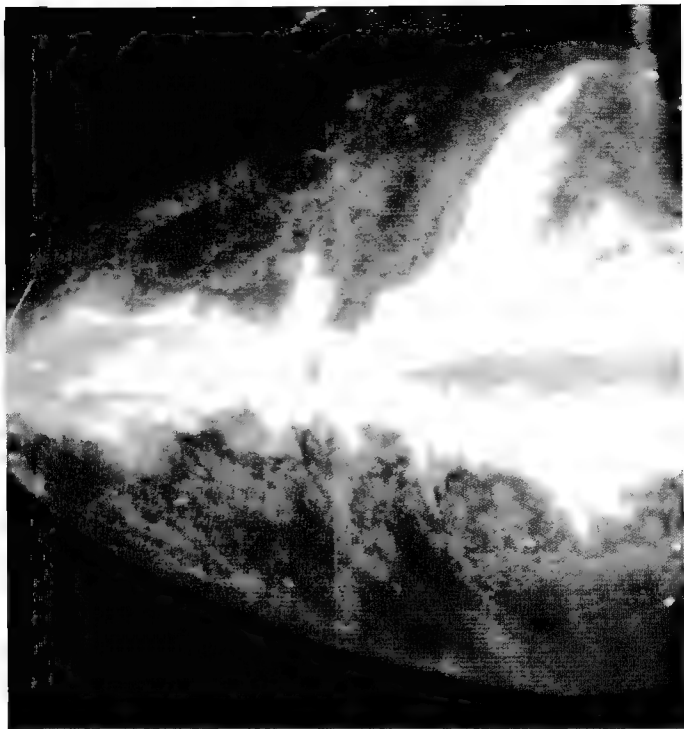
ويبلغ قطر تليسكوب المرصد
الاسلكى مائة متر ويزن ٣٢٠٠ طن .
وتستطيع هوائيات المرصد التى تبلغ
مساحتها ثمانية آلاف متر مربع التقاط
الاشعة الكونية بموجات يبلغ طولها ما بين

صورة لاسلكية ملونة

للكون من حولنا



منظر عام لمرصد إيفيلزبرج بألمانيا
الاتحادية ، والصورة الثانية تبين بؤرة
التليسكوب اللاسلكي ، التي تنتقط
الاشارات من الفضاء ، وفي الصورة
الثالثة تظهر الحاسبات الالكترونية والتي
تقوم بتخزين ملايين المعلومات على
اشرطتها المغناطيسية ثم تقوم بتحويلها
الالكترونيا إلى صور واضحة .



الحلزونية تشبه إلى حد كبير الظروف السائدة عندنا . ومن الاكتشافات الهامة أيضا تحديد درجة وجود الهليوم والهيدروجين في الكون . فقد علماء المرصد أن ٩٨ في المائة من مادة الفضاء تتكون من هذين العنصرين البسيطين .

ونسبة انتشار هذين العنصرين يعطى للعلماء الفرصة لمعرفة معلومات عن ما حدث في ماضى الكون ، وما سوف يحدث مستقبلا .

الإشارات القديمة وما يحدث الآن في الكون ، فمن الممكن أن نعود إلى الوراء « بعيدا في الماضي السحيق » . عند بداية الكون ، كنا ننظر إلى الماضي من خلال نافذة !

واكتشاف آخر لا يقل أهمية عن الاكتشافات السابقة ، هو اكتشاف وجود بخار الماء خارج مجرتنا . وقد أكد ذلك أيضا أن الظروف الطبيعية في السدم

الأرضي . وجاء ذلك الاكتشاف المثير كمساعدة فعالة للعلماء الذين يؤمنون بوجود أشكال أخرى للحياة في الكون الواسع . ويقوم علماء المعهد في الوقت الحاضر بدراسات مكثفة حول بداية الكون . وبواسطة التليسكوب اللاسلكي يستطيع العلماء التقاط إشارات أرسلت منذ ١٥ ألف مليون سنة . وهو تاريخ حدوث الانفجار الكبير الذي أدى إلى نشأة الكون ، طبقا لاعتقاد كثير من العلماء . ومن تلك

صورة الغلاف



الزورق العجيب

زورق متعدد الأغراض ، من الممكن استخدامه في كل شيء تقريبا . فهو يصلح للاستخدام في إطفاء الحرائق التي تشب في السفن ، وفي دوريات الحراسة الساحلية ، وزورقا للأسعاف ، وفي نقل الركاب من السفن إلى الشاطئ ، وكذلك من الممكن استخدامه في الأغراض العسكرية إذا دعت الحاجة لذلك .

والقارب مصمم بحيث يستطيع تحمل الاضطرابات والاعاصير البحرية . وكذلك يمكنه الطفو بسهولة في المياه الضحلة . ومن الممكن للقارب العمل بماكنة ديزل أو مآكنة بترول . وبالإضافة إلى كل ذلك يمكن تجهيز القارب بتركيبات إضافية لتسقيف أى جزء منه ، أو لتركيب معدات إضافية مثل منضدة لاجراء الجراحات للعاجلة أو أجهزة إطفاء الحريق . والحمولة القصوى للقارب لا تزيد على ٣٥٠٠ كيلو جرام ، وتتسع خزانات الوقود لحوالى ٣٠ جالونا ، ويبلغ طوله ٢٢ قدما وأربع بوصات وعرضه تسعة اقدام و ١٠ بوصات ،

ومن البنج ما قتل

أوضح التقرير الصادر عن منظمة الصحة العالمية أن عدد المرضى الذين يموتون أثناء العمليات الجراحية بسبب التخدير بالبنج قد تضاعف في السنوات الأخيرة وذلك بسبب تأثيره الخطير على بعض أعضاء جسم الإنسان وكذلك على وظائف الرئة والمخ والقلب .

من هنا نادت للمنظمة بضرورة اجراء الأبحاث والفحوصات الشاملة على المرضى قبل إعطائه الجرعة الكافية من البنج حتى لا تزدى إلى آثار جانبية .

أشعة الليزر لعلاج التجاعيد

ابتكر طبيب أمريكي طريقة جديدة لعلاج تجعدات الوجه والقضاء عليها بواسطة أشعة الليزر .

يقوم العلاج على تدليك الوجه بالأشعة في عتري جلسات مع الحرص على عدم توجيه الأشعة إلى العينين .

ولمنع عودة ظهور التجعدات مرة أخرى ينصح الطبيب بإجراء ثلاث جلسات تدليك سنويا فيما بعد والقيام يوميا ببعض الأعمال الرياضية والإفلال من تناول المواد السكرية .

الهيموجلوبين :

كيمياء وحياة

الدكتور/ محسن كامل
استاذ مساعد
بالمركز القومي للبحوث

ك د ن ك يد
(Hemin الهيمين)
ك د ٣ ك يد ٢ - ك يد ٢ - ك أ د
والهيمين مشتقة من المادة الأساسية
المعروفة باسم (Heme هيم)، ولها
الصيغة الكيميائية ك ٣٤ يد ٣٢ أ ٤ ن ٤ ح
١٠ يد .

وكما هو واضح من تركيب مادة الهيمين
فهى تتكون من ٤ حلقات بيرول مستبدلة
بمجموعات مثيل وفانيل وحمض
البرويونيك، ومتصلة ببعضها بمجموعات
ميثيلين، ومتراصة بذرة حديد بتكافؤات
أحادية مع نيروجينات حلقات البيرول
الأربع ..

ونواتج تكسير الهيمين هى الهيموبيرول
والكريتوبيرول والفيلوبيرول
والأوسوبيرول أما التكسير المصعوب
بالأكسدة فيعطى حمض الهيماتيك
Hematinic Acid.

ك د ٣ ك د ٢ ك د ٢ ك أ د
أ ن أ
يد

وقد تمكن علماء الكيمياء العضوية فى
الثلاثينات من تحضير مادة الهيمين،
« التى يتكون منها الهيموجلوبين » معمليا
بإجراء تفاعل معقد بين مركبات البيرول
المستبدلة بصهرها فى وجود حمض
السكفيك عند درجة حرارة ١٨٠ - ١٩٠
درجة مئوية لتعطى مادة الديوتريوبيرين
Deuteroporphyrin، وإدخال أيونات
الحديد تعطى الهيمين. أما الجزء البروتيني
من الهيموجلوبين وهو الجلوبين Globin
فيتنسب إلى مجموعة البستونات حيث أنه
بمعالجته بالأحماض المخففة وجد أن
٥/١ الجزء يتكون من اللايسين Lysin
وهو أحد الأحماض الأمينية، ومعظم
البستونات تحتوى على الأرجينين
Arginine .

فى صورة متبلرة، وتتغير قيم نسبة
التركيب الكيميائي للهيموجلوبين فى مختلف
النسب لتأخذ الصيغة الأولية المثالية
التالية :

(ك ٧٣٨ يد ١١٦٦ ٢٠٦ ن ٢٠٣
ك ب ٢ ح ش
« حيث ك = كربون، يد = هيدروجين،
أ = أوكسجين، ن = نيروجين، ك ب =
كبريت، ح = حديد، ش = عدد تكرارى
ولها وزن جزيئى يتراوح بين ٦٥٠٠ إلى
١٧٠٠٠ وفق قيم القوة الطاردة المركزية
المتخذة فى فصله .

والتحليل المائى للهيموجلوبين فى وسط
حامضى، مثل حمض الهيدروكلوريك،
يتسبب فى تكسيره إلى جزئية الأساسين
وهما : الهيمين Hemin بنسبة ٦ ٪ ،
وبروتين الجلوبين Globin بنسبة ٩٤ ٪ ،
ولذلك يعتبر الهيموجلوبين من
البروتينات . والهيمين Hemin له الصيغة
الكيميائية [ك ٣٤ يد ٣٢ أ ٤ ن ٤ ح]
+ كل -

ك د ٢ = ك يد ٣ ك يد ٣
ك د ن ك يد
ك د ٣ + ك يد ٣
كل -
ك د ٢ = ك يد ٢ ك يد ٢
ك د ٢ = ك أ د

الهيموجلوبين هو المادة الحيوية
المسئولة عن تحويل الأوكسجين من كرات
الدم الحمراء إلى خلايا الجسم بانتظام
وباستمرار الحياة عند الحيوانات الثديية .
نسبة الهيموجلوبين الموجودة فى كرات
الدم الحمراء فى الإنسان الطبيعى تكون فى
حدود ٩٣ - ٩٥ ٪ تقريبا - أما إذا نقصت
هذه النسبة إلى ٧٠ ٪ فإن عملية تحويل
الأوكسجين إلى خلايا الجسم تقل تبعا لذلك
مما يسبب الأنيميا وقرر الدم وفقد الأتزان
والشعوب .

ومن المعروف أن فى كل ملليمتر مكعب
من الدم يتراوح عدد كرات الدم الحمراء
التي تحوى مادة الهيموجلوبين بين ٤,٥
مليون و ٥ مليون كرة، وإية انحرافات عن
هذا المعدل تدل على وجود خلل فى
الصحة العامة للإنسان .

ومعرفة كمية الهيموجلوبين بالدم تعطى
دليلا على قدرة الدم على تأدية وظائفه
بالنسبة لخلايا وأنسجة الجسم المختلفة
ويمكن معرفة ذلك بسهولة عند مقارنة لون
عينة الدم بلون عينة أخرى تعتبر مقياسا
لتركيز الهيموجلوبين فى الدم ويكشف مدى
احمرار العينة عن كمية الهيموجلوبين
الموجودة فى الدم . (راجع المقال السابق
عدد أبريل سنة ١٩٨٢ بالمجلة) .

ومادة الهيموجلوبين تمثل ٣٢ ٪ من
المحتوى الصلب للدم، ولذلك فهى تعتبر
أول البروتينات التى يمكن الحصول عليها

الكركديه

شراب الصيف والشتاء

الدكتور / عبد الباسط أنور الأصغر
أستاذ ورئيس قسم بيولوجيا الأورام !
معهد الاورام القومي - جامعة القاهرة

كشف علمي

ومن هنا تأتي أهمية دراسة هذا التركيب الكيميائي بالخلية وبالتالي أهمية الكشف العلمي الذي توصل إليه فريق البحث المصري . فلتشخيص العديد من الأمراض المزمنة ومنها السرطان يحتاج الطبيب المعالج لفحص النسيج للعضر المصاب وذلك مستخدماً صبغات معينة يتم بها صبغ شريحة من النسيج المراد فحصه وباستخدام الميكرومكوب يمكن أن يتم التعرف على طبيعة التغيرات البيولوجية التي تحدث بخلايا هذا النسيج وفي حالة إصابة الأنسجة للمختلطة بالأورام يتحتم عمل هذا الاختبار والفحص المجهري حيث يكون هو الحكم الفصيل في معرفة ما إذا كان هذا الورم حميداً أو خبيثاً . حيث يعتمد هذا على مدى التغيرات التركيبية التي تحدث بنواة الخلية والتي يتركز معظمها الحامض النووي . وفي محاولة لاستخدام صبغة شراب الكركديه لمعرفة مدى الاستفادة منها في صبغ بعض التركيبات الخلوية معينة للاستفادة منها في معرفة المزيد عن بيولوجية تمكن فريق البحث من

في دراسة لكمياء الخلية وما يدور داخل أصغر دولة في الوجود توصلت مع فريق من الباحثين في مجال بيولوجيا الخلية بمعهد الأورام القومي إلى خاصية بيولوجية جديدة لصبغ الكركديه لم تكن معروفة من قبل رغم العديد من الدراسات والبحوث التي تناولت الخصائص الفارماكولوجية لهذا الشراب . وهذه الخاصية هي قدرة الصبغة الموجودة بشراب الكركديه ذات اللون الأحمر القرمزي على أن تصبغ المادة التي توجد في نواة الخلية والتي تتحكم في نشاطها البيولوجي على الإطلاق وهي مادة الحامض النووي التي يرمز لها بالأحرف د . ن . أ . الحامل للصفات الوراثية والتي توجد على صورة تركيب الجينات .

ومن خلال هذه الجينات يتحكم هذا الحامض النووي في جميع أنشطة الخلية البيولوجية فهو الذي يحدد كيف ومتى تنقسم الخلية وهو الذي يتحكم في كيف وكَم من البروتينات والهرمونات تصنع بواسطة الخلية وأماكن الاستفادة منها سواء بالداخل أو للتصدير إلى الخارج لخلايا أعضاء أخرى قد لا يمكنها الاستمرار في الحياة أو للقيام بوظائفها الطبيعية بدون هذه المواد التي يتحتم أن تحصل عليها من مصادر خارجية

كل هذه الأنشطة يتحكم فيها الحامض النووي ويستر بحق رئيس أصغر دولة في الوجود . وإذا أصاب هذا المايسترو أي ضرر من أي مصدر نتيجة لعامل بيئي مثل التلوث أو التعرض للأشعاعات أو مواد سامة فإن ذلك قد يؤدي إلى إصابة الخلية بالعديد من الأمراض . قد تصل إلى حد الإصابة بالسرطان وبالتالي هلاك الخلية .

صبغ الحامض النووي بالخلية بهذه الصبغة تحت ظروف من المعالجة معينة بمحلول حمضي لدقائق قليلة وذلك للعديد من الشرائح المختلفة الأنسجة الطبيعية والسرطانية .

لون مميز

وتأتي أهمية هذا البحث في إمكانية التوصل إلى جعل هذه الصبغة تتفاعل مع مادة معينة بذاتها في الخلية وتمتلئ اللون المميز للصبغة حيث أن هذه الخاصية ليس من السهل الحصول عليها مع الآلاف من الصبغات المحضرة كيميائياً أو الموجودة بالنباتات حيث أنها غالباً ما تتحد مع العديد من المعادن والآلاف من المركبات الكيميائية بالخلايا والنتيجة هي صبغ جميع محتويات الخلية ومثل هذه الصبغات ليس بها أي فائدة علمية في استخدامها لدراسة التركيبات الخلوية بالخلية . ولقد تمكن فريق البحث المصري مستخدماً صبغة الكركديه أن يصبغ نواة الخلية وبالتالي الحامض النووي باللون الأحمر القرمزي لون صبغة الكركديه ولقد وجد أنه بمعالجة النسيج المنصوبغ بأملح الرصاص يتحول اللون الأحمر إلى اللون الأزرق . وبالتالي نجد أنه أصبح بالإمكان الحصول على لون آخر من الصبغة الأصلية . وهذا يعطي بعداً أكبر لا استخدامات الصبغة . وأثناء إجراء هذه الدراسات توصل فريق البحث إلى أن لصبغة الكركديه خاصية بيولوجية ثانية ألا وهي قدرتها على النفاذ من الجدار الخلوي للخلية الميتة إلى داخل الخلية وبالتالي إعطاء الخلية الميتة اللون الأحمر القرمزي في حين أن الخلية الحية السليمة لا تسمح لهذه الصبغة بالنفاذ إلى داخلها من خلال جدارها الخلوي . وتعتبر هذه الخاصية من الخصائص الهامة للصبغة حيث يمكن استخدامها في مجال الدراسات البيولوجية للخلايا التي يتم زراعتها بأنابيب الاختبار وذلك بعد معالجتها بالعديد من المواد والمقايير لمعرفة مدى تأثير هذه المقايير على حياة الخلية وذلك بالإضافة هذه الصبغة إليها بعد المعالجة ومعرفة ما إذا كانت الخلايا ما زالت على قيد الحياة أو توقفت الحياة بها . ويمكن استخدام هذه الخاصية في معرفة تأثير العديد من المواد التي قد يكون لها خاصية القضاء على الخلايا السرطانية ومعرفة مدى كفاءة هذه المقايير في القضاء

عدة ساعات بجانب الحاجة لاستخدام العشرات من المواد الكيميائية لهذا الغرض ثالثاً الاستخدامات المتعددة بالمجالات التطبيقية لعلم البيولوجي فنجد أن لها خاصية صبغ نواة الخلية عن طريق تفاعلها مع الحامض النووي بها مع إعطاء لون أحمر قرمزي والذي يمكن تحويله إلى لون أزرق ... هذا بجانب قدرتها على صبغ أنوية الخلايا التي في حالة نشاط إنقشامي فقط مما يسهل التعرف على مثل هذه الخلايا ... أيضاً لهذه الصبغة القدرة على التمييز بين الخلايا التي على قيد الحياة والتي ليس بها حياة ... كل ذلك من مركب كيميائي قام الخالق عز وجل بتخليقه تخليقاً طبيعياً في زهرة نبات له خاصية تفوق خاصية الملثات من الصبغات المحضرة كيميائياً ... سبحانه فهو على كل شيء قدير .

حالة إنقسام هي التي يتم صبغتها فقط . وهذه الخاصية لها أهمية في التعرف على مدى معدل إنقسام خلايا أي نسج وبالتالي معرفة إذا كان هناك أي خلل في هذه العملية البيولوجية الذي قد يؤدي خللها إلى الإصابة بأورام قد تكون خبيثة .

ومن هنا يمكن أن نقول ان فريق البحث المصري قد أضاف أسلوباً جديداً ومادة جديدة إلى مجال دراسة بيولوجيا الخلية وتتميز هذه الطريقة أولاً باستخدام مادة توجد محلياً ولا تستورد من الخارج مما يوفر الوقت والمال ويمكن تحضيرها بسهولة وفي وقت لا يستغرق أكثر من تحضير كوب من الشاي . ثانياً ان الوقت الذي يستغرق لصبغ شريحة من نسج لا يتعدى أكثر من خمس دقائق وهنا عامل السرعة عامل هام حيث ان بعض الطرق المستخدمة لنفس الغرض قد تحتاج إلى

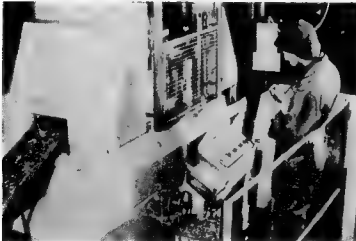
على هذه للخلايا . حيث أن مثل هذه الاختبارات عادة ما تجرى على خلايا يتم زراعتها بأنابيب اختبار خاصة بذلك في وجود وسط مناسب يحتوي على جميع إحتياجات الخلية من الغذاء لكي تستمر في الحياة

أسلوب جديد ودراسة جديدة

خاصية ثالثة توصل إليها فريق البحث المصري وهي قدرة صبغة الكركدية في صبغ أنوية الخلايا التي قد تكون في حالة إنقسام فعلي أثناء تعرضها للصبغة وذلك بدون أي معالجة سابقة مع عدم صبغ أنوية الخلايا التي ليست في حالة إنقسام . ولتوضيح ذلك إذا أخذت شريحة لنسج رغست مباشرة في صبغة الكركدية بدون أي معالجة مسبقة فإن أنوية الخلايا التي في



المكابس الحديثة وتغيرات شاملة في كسب المعادن



- مكبس سيع لكبس المعادن

كسب المعادن بالآلات الحديثة

بدأت شركات كسب المعادن في مجارة الأساليب المصرية والتخلي بعض الشيء عن العمليات التقليدية في هذه الصناعة . وعلى هذا الطريق أنتجت إحدى الشركات البريطانية مكبساً هيدروليكياً طاقته ١٠٠ طن يصلح لصنع قطع السيارات وأنتجت شركة أخرى مكبس نقل يحتوي على ١١ محطة ويستطيع القيام بإحدى عشرة عملية تشكيل وتطعيم وتخريم لإنتاج قطعة كاملة كل ١.٩ ثانية .

كما أنتجت شركة أخرى مكبساً لتصميم وصنع مكبس من ٣٥ طناً لصنع عدد آلية دقيقة بسرعة تفوق سرعة أي مكبس معروف آخر بخمسين في المائة .

الصراع

بين

الانسان والآفات

الدكتور/ محمد نيهان سويلم

تطور استخدام المبيدات :

إن استخدام المواد الكيميائية في مقاومة الآفات يعتبر قديماً قدم التاريخ نفسه غير أن استخدام المبيدات المصنعة نتيجة الدراسات الكيميائية الأصلية لم تبدأ منذ أربعين عاماً تقريباً .

ومن أهم المبيدات القديمة غير العضوية هي مركبات الزرنيخ والتي تستخدم كمبيدات معوية وهناك أيضاً مجموعة من المبيدات التي تستخلص من نباتات مختلفة أهمها المركبات الشبيهة بالنيكوتين والبيرثرم ويضاف لهذه المجموعة الزيوت الكربونية المشتقة من المصادر البترولية وهذه المجموعة تقاوم الحشرات بالملامسة .

وهناك المواد المدخنة مثل حامض الأيدروسيانيك وكذلك النفتالين الذي يستخدم بخاره في مقاومة آفات الملابس .

نبتة مختصرة عند استخدام هذه المجموع :

الزرنيخ : ظهر الزرنيخ كمبيد حشري في منتصف القرن التاسع عشر واستخدمت زرنخات الرصاص الذي استبدل بعد ذلك بزرنخات الكالسيوم .

النيكوتين : عرفت الخواص السامة لنبات النخان منذ زمن بعيد غير أن النيكوتين وهو المادة الفعالة السامة في النبات لم يعزل إلا في عام ١٩٢٨ واستخدم في مقاومة الحشرات بعد ذلك .

البيريثرينات : وهو مستخلص نباتي وقد

الاستهلاك العام يقارب ١٧٠ ألف طن أما بالنسبة للمبيدات الفوسفورية العضوية فإن الاستهلاك منها يزداد عاماً بعد عام .

ولا شك أنه لكي نحكم على نجاح المبيد فإن هناك أمرين لابد أن نضمهما في الاعتبار :

الأمر الأول : مدى الأضرار التي يحدثها هذا المبيد بالنسبة للإنسان والحيوان والحشرات النافعة .

الأمر الثاني : هو كفاءة هذا المبيد في الغرض المخصص له .

والوصول إلى مبيد جديد وتصنيعه عملية بالغة التعقيد فمعالج الكيمياء تقوم بتخليق كثير من المركبات التي يجري اختبارها على عدد كبير من الكائنات وفي حالة نجاحها لمقاومة أحد هذه الكائنات تجري دراسات أخرى على مدى سمية هذا المبيد على الإنسان والحيوان والطيور ومدى الأضرار التي تحدثها متبقيات هذا المبيد على المواد الغذائية التي تصل إلى الإنسان وإن كان الشيء بالشيء يذكر فحقن لا ننسى ما حدث في كفر الشيخ في أوائل السبعينيات حيث نفقت ما يقرب من ألف جاموسة نتيجة للأثار الجانبية السامة للمبيدات المستخدمة وقتها .

لا شك أن الله قد خلق الكائنات في حالة من التكمال ووضع نقطة لتوازن متحركة بين هذه المجموع من الكائنات حتى لا تطفئ أحداها على الأخرى وعلى هذا وجب على الكائنات كل أن يكيف نفسه للحياة سواء ومن لم يستطع أن يكيف نفسه في هذا الكون مع أعدائه فإن حياته تنأى إلى النهاية ويعرض جنسه للانقراض .

ولما كانت الآفات تسبب أضراراً بالغة سواء من حيث الفاقد في الإنتاج ومن حيث ضررها للإنسان . فقد استخدم الإنسان في قديم الزمان مواد كيميائية سامة للفنك بتلك الآفات ولكنها كانت أيضاً ضارة بالإنسان إلا أنه مع التطور العلمي فقد توصل للبحث العلمي لجعل استخدام المواد الكيميائية استخداماً علمياً مدروساً . وكان أول المبيدات العضوية الكلورينية التي استخدمت وظهرت في الأسواق هي DDT وكان استخدامه محصوراً في الأغراض الطبية أثناء الحرب العالمية الثانية وأعطتها استخدام المواد الفوسفورية والكربماتية .

وبالنسبة للمبيدات الحشرية فإن المبيدات الكلورينية العضوية هي من أكثر المركبات استخداماً في العالم وطبقاً لأرقام منظمة الزراعة والأغذية عام ١٩٦٢ فإن

قدر من اتخاذ الاحتياطات اللازمة وقد وجد أن بعض بل كثير من الناس يستخدم العيوبات الفارغة للمبيدات في عدد من الأغراض مثل استخدامها للشرب أو تعبئة مواد غذائية وعلى ذلك يلزم التنبيه بعدم استخدام تلك العيوبات في مثل هذه الحالات .

ويجب مراعاة ما يلي في حالة استخدام المبيدات عامة وخاصة المبيدات الفوسفورية :

- ١ - تجنب ملامسة المبيد للجدار
- ٢ - تجنب استنشاق مسحوق أو بخار مبيد
- ٣ - يجب لبس ملابس واقية قابلة للفسيل مع استخدام قفازات من الكاوتشوك وكذلك أغطية ذات ربة طويلة .
- ٤ - عند حرق العيوبات القابلة للاحتراق يجب الابتعاد عن أبخرة وأدخنة الحريق .

٥ - يجب الفسيل بالماء الدافئ والصابون وتغيير الملابس في نهاية العمل . وللتخلص من كميات صغيرة من المبيدات الفوسفورية يجرى الآتي :

- ١ - تحفر حفرة عمقها لا يقل عن نصف متر
- ٢ - يوضع فيها كمية من ايدروكسيد الكالسيوم يساوي وزن المبيد
- ٣ - يوزع المبيد على طبقة ايدروكسيد الكالسيوم ثم يضاف اليه طبقة أخرى من ايدروكسيد . ثم تدم الحفرة .

المبيدات الحشرية الفوسفورية :

بدأ اكتشاف هذه المجموعة أثناء الحرب العالمية الثانية مثلها مثل المواد العضوية الكلورينية . وقد تم اكتشاف هذه المجموعة بواسطة علماء ألمان أثناء محاولة اكتشاف غازات الأعصاب السامة . ورغم من شدة سمية هذه المبيدات إلا أنها تتحطم بسرعة أكبر من مجموعة المواد العضوية الكلورينية .

وقد ثبت أن تأثير هذه المبيدات يقع أساساً على أنزيم استيلاز كولرين استريز فيقل نشاطه ويختل التوازن بينه وبين الاستيلاز كولرين ونتيجة لذلك يتركز الأخير في الجسم محدثاً أعراض التسمم .

ومن أفراد هذه المجموعة على سبيل المثال لا الحصر :

التوفاكلرون - والداي كلوروفوس DDVP - والفوسفيل - والديازينسون - والديتيركس - برايون والميثايل برايون وغيرها .

المبيدات للكريماتية :

عرفت هذه المجموعة أيضاً بتأثيرها على الأعصاب وعلى أنزيم الاستيلاز كولرين استريز أيضاً .

وتمتاز هذه المجموعة أيضاً بسرعة تكثير المبيد بعد استخدامه وعدم وجود أضرار جانبية خطيرة بعد الاستخدام . وأهم أفراد هذه المجموعة السوفين - والبايجون - والتيمك .

إزالة التلوث بالمبيدات :

إن العمل بالمبيدات يترتب عليه أقصى

توقف إنتاج لفترة لغلو سعده من جهة ومن جهة أخرى ظهور مبيدات حديثة صنفية . حيث أمكن إنتاج مواد شبيهة في الصفات الأخيرة . ويتميز هذا النوع من المبيدات بقلة سميتهما للحيوانات الراقية وعدم ضرر المواد المتبقية . وتستخدم هذه المبيدات بكثرة في الاستخدامات المنزلية حيث يقل ضررها بالنسبة للمبيدات العضوية الأخرى .

المبيدات الكلورونية العضوية :

اكتشفت هذه المبيدات أثناء الحرب العالمية الثانية واعتقد الكثيرون في هذا الوقت أنها مبيدات مثالية إلا أنه سرعان ما اكتشف تأثيرها الضار على الطيور والنباتات المختلفة . ولا يغوتنا في هذا المقام اكتشاف أمراض خبيثة مثل السرطان الذي يحدث نتيجة استخدام الـ DDT وقد أوقف استخدامه نهائياً في الولايات المتحدة الأمريكية من حوالي ثمانين سنوات ورغم هذا ما يزال يستخدم في بلداننا .

وأهم هذه المجموعة الألدرين ، الجايمكسان ، والليندين الذي يعتبر من أشدها

وبيعتد كثير من الباحثين أن سمية هذه المجموعة ترجع إلى تأثيرها على الأعصاب . كما أن لها تأثيرات جانبية ضارة .

فنظراً للثبات الكيماوي الشديد والذوبان الضئيل يستمر بقاؤها مدة طويلة بعد استخدامها قد يصل إلى شهور أو أعوام . مثل هذا الثبات يكون ميزة من ناحية المقاومة الكيماوية وصعب في نفس الوقت نتيجة تأثيره الضار على الأسماك والطيور وعلى أسطح المواد الغذائية التي يتناولها الإنسان .

وتشير بعض التقارير أن مستوى الـ DDT في جسم المواطن الأمريكي قد وصل إلى ١٢ جزءاً في المليون في عام ١٩٥١ بالرغم من أن المواطن الأمريكي يتناول حوالي ٢، ملليجرام يومياً في غذائه مما يدل على تخزين هذا المبيد في جسم الإنسان لفترة طويلة .

وتشير بعض التقارير أن له خاصية تراكمية في جسم الإنسان ويصعب التخلص منه .

توصلت شركتان بالسويد إلى إنشاء مصانع منتقلة لإنتاج طوب البناء وذلك لحل مشكلة النقل إلى التجمعات السكانية وكذلك لتوفير الوقت والجهد للزراعيين تركيب مصنع جديد .

المصنع الجديد تبلغ طاقته ٢٥ ألف متر مكعب من قوالب الأسمنت الخفيف سنوياً ويكفي لتشغيل هذا المصنع حوالي ٢٥ شخصاً فقط .

مصنع متقليل
لصناعة الطوب

الملوثات

والنباتات

الدكتور مصطفى عبد العزيز مصطفى
استاذ متفرغ / كلية العلوم
جامعة القاهرة

ملوثا تفاعليا ، لأنه يتكون نتيجة تفاعل - مستحث « ضوء كيميائيا » - بين ملوثات ابتدائية (هي الإيدروكربونات) وملوثات ثانوية (هي أكاسيد النيتروجين) ، كما ينتج عن التفاعل بين الأوزون - المنتج تفاعليا والإيدروكربونات (كملوثات ابتدائية) تكوين مركبات كاربونيلية ، وهي مركبات تعد من الخطورة بمكان للنبات !

ولا يقتصر تكوين الملوثات التفاعلية على النواتج المكونة عن التفاعلية بين الملوثات الابتدائية والثانوية ، بل تتكون كذلك نتيجة التفاعلية بين ملوثات ابتدائية أو ثانوية وبين مكونات مناخية وطوبوغرافية محلية ، ومن أمثلة ذلك ما يحدث عند احتراق الفحم وتساعد أخفئة ثاني أكسيد الكبريت ، حيث تتفاعل هذه الأبخرة وتتمازج مع ما في الغلاف الجوي من ضباب لتعطي مزججا مميزاً من الدخان والضباب ، وقد أطلق على هذا المزيج من الملوثات التفاعلية الاسم الإنجليزي «Smog» وهو إسم منحوت لغويا من التلفظين الإنجليزيين : «Smoke» بمعنى « دخان » و « Fog » بمعنى « ضباب » ، فاحتكت كلمة (Smog) من الحرفين الأولين (Sn) من (Smoke) والحرفين الأخيرين (Og) من (Fog) ... ولو إنتاجنا مسكاً مشابها في النحت - لنجد مرادفا عربيا

ثم هيؤثر تأثيراً كبيراً على القدرات « الضوء نباتية » للنباتات ، فيحد من ضراوتها ويجعلها أكثر قابلية للإصابة بالأمراض ... كما يؤثر كذلك على صحة الإنسان لأنه يحول دون التفاعلية الحرة للأشعة فوق البنفسجية وهي أشعة قاتلة للميكروبات التي تصيب الإنسان والحيوان !

وتختلف الملوثات الهوائية من حيث الطرازية ، فمنها الابتدائية والثانوية والتفاعلية ... أما الملوثات الابتدائية فهي تلك التي تنتج مباشرة من الصناعات أو تنقلها السيارات بتركيبتها الكيميائية الأصلية ، ومن أمثلتها ثاني أكسيد الكبريت وثاني أكسيد النيتروجين والتشادر وكبريتيد الإيدروجين والإيدروكربونات ... أما الملوثات الثانوية فهي الناتجة عن تحلل الملوثات الابتدائية بتأثير العوامل المناخية مثل الأكاسيد المختلفة من الكبريت المنبقة من ثاني أكسيد الكبريت وأكاسيد النيتروجين المنبقة من ثاني أكسيد النيتروجين !

وهناك طراز ثالث من الملوثات يعرف باسم « الملوثات التفاعلية » وهي تتكون نتيجة للتفاعلات بين الملوثات الابتدائية والثانوية ، وعلى سبيل المثال يعد الأوزون

قيل أن ندرس تأثير الملوثات على سلامة وضروا النباتات ، يجدر بنا أن نلقى بنظرة عابرة عن ماهية هذه الملوثات ... فلما هو معروف أن الغلاف الجوي والتربة هما المصدران الرئيسيان لغذاء وحياة النبات ، وأن النبات في توازن ديناميكي مع ما يسود الغلاف الجوي والتربة من عوامل ومكونات ، وأصبح هذا التوازن من الثبوت بمكان بحيث تجاوزت له النباتات - أنسجة وأعضاء على مر الزمان ... إلا أن الإنسان عمل حديثاً على اختلال هذا التوازن بما استحدثه من صناعات وما تلقى به من نفايات ، وما تنتجه آلات الاحتراق والسيارات من غازات ، وما تنبعث من محطات القوى من إشعاعات ، وكذلك ما يلقي في التربة من شتى المبيدات ... فمكونات الغلاف الجوي والتربة في تغير باستمرار ، وكان على النبات أن يستجيب قصراً لتأثير هذه الملوثات ... ذلك إن قدر له مواصلة الحياة !

ومن بين الملوثات - التي تثير حاليا الكثير من الاهتمام - الأوزون ، الناتج عن التفاعل بين الأكسجين الجوي كجزيئات وبين ذرات الأكسجين المنبقة من تفاعل بعض الملوثات ... ويعمل الأوزون على الانتقاص من شدة الطاقة الشمسية ، ومن

كلمة «Smog» - لكائنات كلمة «غلاب» هي أنسب الكلمات !

قد يُدعى «الغلاب» تأثيراً إحتزالياً أو مؤكسداً على ما يشوب الجو من ملوثات غازية، فمن تأثيراته الإحتزالية تحويل ثاني أكسيد الكبريت إلى هباء متشور من الأمعاظ الضارة بالنباتات !

وتلعب العوامل المناخية والطوبوغرافية المحلية دوراً كبيراً في استحداث تكوين بعض الملوثات الهوائية وزيادة تركيزاتها وتفاقم أخطارها ... مما يجعل النباتات ضحايا سهلة لا فتراسها ... فيؤثر ضوء الشمس على الغازات المنبثقة من عوادم السيارات - وغيرها من آلات - استحداث تكوين « غلابات » مؤكسدة وسامة للنباتات، ويعد الأوزون ونترات بيروكسي الأسيتيل (PAN) من أهم هذه المؤكسدات « الضوء كيميائية » ... كما تعمل الأشعة فوق البنفسجية على تنشيط التفاعلية بين كل من ثاني أكسيد النتروجين أو الإيدروكربونات والأكسجين لإنتاج الأوزون ...!

أما في المناطق الزراعية البعيدة عن المواقع السكنية - والبعيدة كذلك عن متناول غلات المصانع وعوادم السيارات - فإن تزايد الأضرار الأوزونية للمحاصيل النباتية يرجع إلى إنتاج الأكسجين بالتفراغات الكهربائية، مثل الموضات الضوئية، وكنتيجة للتأثير الشديد للأشعة

فوق البنفسجية على الأيدروكربونات الطيارة والمتصاعدة من كتل متراسة من النباتات، مثل الغابات .

الاضرار الناتجة عن الملوثات

ولنضرب أمثلة لبعض الأضرار التي تلحق بالنباتات - نتيجة لما يشور الغلاف الجوي من تلوثات - وذلك فيما يختص بكل من الأوزون ونترات بيروكسي الأسيتيل (PAN) وثانيأكسيد الكبريت، والايثيلين (الناتج عن احتراق الغاز الطبيعي)، والفور والفلوريدات (وهي نفايات ناتجة عن صناعتي الخزف والسماد)

«الأوزون»

يسبب «الأوزون» مرضاً للخان يعرف باسم مرض « التبرن المناعي » ويسبب تكوين مناطق عديمة اللون على السطوح العلوية لأوراق نبات الخان، كما يسبب ضرراً «غلابياً» (SMOG DAMAGE) للموالح وغيرها من النباتات .

وجانب ما يحدث الأوزون للنباتات من أضرار وأمراض تلوثية، فإنه يؤثر كذلك تأثيراً بالغاً على ضراوة بعض النباتات فيجد من قدراتها الانمائية وينتقص من تقديم مجموعاتها الخضرية والجزرية بدرجة معنوية، وبذلك يؤثر على مدى الانتاجية ... ويبدو أن هذه التأثيرات ذات صلة بتأثير الأوزون على مدى تعقد وإنضاجية الثمار ... وترتبط هذه بدورها

بتأثير الأوزون على مدى إنباتية حبوب اللقاح، أو بعملية التلقيح بوجه عام، إذ أن المعروف أن القدرات الانباتية لحبوب اللقاح وإستطالة الأنابيب اللقاحية تتأثر بوجود الأوزون !

وثبت ذلك من التجربة الآتية، التي أجريت على صنف من الطماطم يعرف باسم « تينى تيم » (TINY TIM)، حيث عُرضت البراعم الزهرية والأزهار والثمار المعقدة للأوزون، في معاملتين مختلفتين، المعاملة الأولى بالتعرض غير المنتظم لفترة ساعتين في يوم (٥ أجزاء في نصف الملون) وثلاث ساعات (٨ إلى ١٠ أجزاء في نصف الملون) في اليوم التالي، وهكذا دواليك، أما المعاملة الثانية فمنتظمة بمعنى التعرض يومياً لخمس ساعات (٨ إلى ١٠ أجزاء في نصف الملون)، وقورنت النسب المتوفرة للمعدلات الآتية :

★ البراعم الزهرية : الأزهار

★ الأزهار : الثمار المعقدة

★ للثمار المعقد : الثمار المنتجة نهائياً (الناضجة)

وقورنت هذه المعدلات في حالة غياب الأوزون، وفي وجود الأوزون بالتعرض غير المنتظم والمنتظم، كما هو مبين في الجدول الآتي :

ويتضح من ذلك أن التعرض المنتظم للأوزون يسبب إلى حد ما نقصاً في عدد الأزهار المنبثقة من البراعم الزهرية ... كما أن التعرض للأوزون - سواء أكان منتماً أم غير منتظم يسبب نقصاً ملحوظاً في كل من عدد الثمار المعقدة المنبثقة من الأزهار وعدد الثمار الناضجة المنبثقة من الثمار المعقدة .

نترات بيروكسي الأسيتيل

تسبب نترات بيروكسي الأسيتيل (PAN) مرض « الطلى القضى » الذي يهدى أمراضه على السطوح السفلية لأوراق نباتي الصبانغ والبتونيا .

ثالثي أكسيد الكبريت .

تتمثل أعراض الأمراض المسببة من ثاني أكسيد الكبريت بتتقر المناطق الحافية

معدلات	النسب المئوية	
	غير معاملة بالأوزون	معاملة بالأوزون
	معريض غير منتظم	معريض منتظم
براعم زهرية :		
أزهار :	٩٥	٨٧
أزهار : ثمار	٩٥	٥٦
ثمار : ثمار		
معقدة : ناضجة	٦٤	٥١
(الإنتاجية)		٤٧

في نباتات الرسم الحجازي والأقطان وأشجار الغابات .

الأيشولين

يبدى الأيشولين تأثيرا شديدا على نمو النبات ، من حيث التحكم في الانتحاءات الانمائية للنبات وسقوط الأوراق والتفتح غير المنتظم للأوراق ... ويحيق أشد الأضرار بنباتات الأرشيد بوجه خاص .

الفطور والفلوريدات :

يعد الفطور والفلوريدات من أبرز وأخطر التركيبات السامة للنباتات ، حيث تكون النباتات بوجه خاص أكثر حساسية للفطور والفلوريدات عما عداها من ملوثات ، وفي الطراز الأكثر حساسية من النباتات تتركز في حواف وقمم الأوراق ، وتسبب لها ما يلي من أمراض :

★ الشحوب البخرى

★ التشويه أو الالتواء البرمى للأوراق

★ تغيير الراحة

★ النخر (Necrosis)

إلا أن مدى التركيز الفلورى المستحث لهذه الأمراض يتباين باختلاف العوامل الأتية : ... معدل التراكم الفلورى ، نوعية وسمية النباتات ، طور نمو النبات ، والظروف البيئية السائدة .

ولا تقتصر أخطار التلوث الفلورى على ما يصيب النباتات من أضرار وأمراض ، بل تمتد كذلك لتحيق بالحيوانات التي يقدر لها الاعتداء على مثل هذه النباتات ... وعلى سبيل المثال يسبب تراكم الفطور في النباتات ، أضرار لاسنان ونظام حيوانات الرعى التي يقدر لها الاعتداء على هذه النباتات ، كما يسبب لها العرج في بعض الأحيان ، ويمكن ترتيب هذه الحيوانات تنازليا - بحسب مدى حساسيتها للفلورية النباتية - حسب الأتى ... تكون الأبقار اللابنة أكثرها حساسية ، تليها الأبقار اللاحمة ، ثم تنظم بعدها تنازليا الأغنام والخنازير والدجاج ، أما الديوك الرومية فهي أقلها حساسية !

الملوثات وضراوة النبات :

يقصد بضراوة النبات محصلة قدراته

على ممارسة الأنشطة الإنزيمية والأيضية بدرجة مثالية ، ومدى مائنه من الأيات ذاتية لتوأمه مع الظروف البيئية المحلية وليقارم ما يتناول إليه من مسببات مرضية ... ويكون النبات في حالة الاختلال الضراوى (أو في حالته الموهنة) أكثر قابلية للإصابة بالأمراض وتألرا بالتقلبات المناخية ، ومن بين الأسباب المستكشفة حديثا - والمسيبة للانتفاضة الضراوة للنباتات - الملوثات الهوائية ، إذ تعمل على الانتفاص من ضراوة النبات - وزيادة قابليتها للإصابة بالأمراض - بالحد من مدى الأنشطة الأتية : ... القدرة التخليقية للسليولوز ، الممتوى الليخوزى ، القدرات الإنزيمية ، التفسفر الضوئى ، مستوى الأحماض والمركبات الصلبة ، والفيتامينات .

التلوثات التريبية

إذا كانت الملوثات الهوائية تحد من ضراوة النبات بالتأثير على قراته « الضوه بنائية » والتغذية ، فإن المجموع الجذرى لابد وأن يعيش كذلك في حالة إتران مع ما في التربة من عوامل بيئية ومكونات كيميائية وأحيائية إذ أن المواد التي يتطلبها المجموع الجذرى لنموه لابد وأن تكون مستباعدة بالكمية المطلوبة ومتوافقة تماما مع احتياجاته ... ومن ثم فلا بد من ثبوت العوامل الفيزيائية والكيميائية للتربة في حدود معينة ، والإبقاء على ضراوة واستمرارية أحياء التربة المغيدة للنبات في حالة استقرار ... ووجود بعض ملوثات التربة - مثل شتى المبيدات - يؤثر على مدى الأترائية الفسيولوجية الموجودة بين المجموع الجذرى واحتياجاته المرتبطة بنوعية وماهية الأجهزة البيئية المحلية ، من كيميائية وأحيائية ... وسنختار من بين هذه الملوثات التريبية - للدراسة التفصيلية - المبيدات العشبية .

المبيدات العشبية :

تؤثر المبيدات العشبية على أبيضية وضراوة النباتات الراقية ، من حيث مكوناتها الليبية ، ومن حيث تركيبة أعضائها الأمنية والمركية ، ومن ثم

فتؤثر على علاقة العوامل النباتية بالعمليات الفطرية والبكتيرية والفيرسية ، كما تؤثر على نمطية وأيضية ما يرتبط بالنبات من فطريات جذر مسيطرة ، التي تلعب دورا هاما في زيادة ضراوة النبات ومقاومته للإصابة بالمسببات المرضية التريبية !

فقد وجد على سبيل المثال - في بادرات الفول البالغة من العمر ثمانية أسابيع - أن وجود المبيد العشبي « ترى فلورالين » في التربة (النامية عليها هذه البادرات) يعمل على الحيولة دون تخليق الأحماض الأمينية الأتية في البادرات ... البستين ، المستاتين ، الهستيدين ، الأرجينين ، الجلايسين ، البترسين ، الميثيونين ، الغالين ... كما يعمل هذا المبيد العشبي كذلك على الحد كما أو الحيولة كلية دون تخليق السكرات الأتية ... الجالاكتوز ، اللاكتوز ، المالتوز !

وهناك من بين المبيدات العشبية - مثل الفلورين - ما يعمل على إعاقة تكوين الفطريات الجذر المحيطة في كل من نباتي اللذة وقول الصويا .

ولعل من أخطر التأثيرات التي تسببها هذه المبيدات العشبية هي إنتفاص عديدة ونشاط الكائنات الدقيقة في التربة المغيدة للنبات واستحثاث ضراوة بعض الفطريات المسببة للأمراض ... فمن بين هذه المبيدات العشبية ما يعمل على الحد من إنتشار ونشاط الإهلات التريبية المثبة للفيتورجين الجوى والمحللة للسليولوز والمنشدة والمذبة للفوسفات ، مما يقلل من خصوبة التربة بوجه عام ... وتعمل بالتالى على الانتفاص من ضراوة النباتات وكمية إنتاجها ومدى مقاومتها للأمراض !

ويوجد من بين هذه المبيدات العشبية ما يتعرض للحلل في التربة - بفضل ما يستقر فيها من أهلات - لتعطى مصادر كربونية ونيتروجينية صالحة لاعتداء واستحثاث نمو ما يتطفل على النباتات من بكتيريا وفطريات ، فتعمل على زيادة ضراوتها بحيث تكون أكثر فتكا بمحاصلنا من النباتات ... ومن أمثلة ذلك ما يطرا على الصلة بين نبات القاصوليا ونوعين من فطرة الفيزاريوم في وجود بعض المبيدات

العشبية مثل « التراى فلورالين » والبنزازون ، حيث يسبب تولد المبيد العنبي في التربة إزديادا في شدة المرض وفداحة أضراره !

النباتات كمؤشرات للتلوث الهوائي

تعد الأشن بوجه خاص من الكائنات الشديدة الحساسية للملوثات الهوائية ، وذلك فيمكن استغلالها كمؤشرات لاختبار احتمال تولد مثل هذه الملوثات .. فقد لوحظ منذ فترة بعيدة مدى ما تحدثه الملوثات للأشن من أضرار !

وقد شملت دراسة الأشن كمؤشرات للملوثات الهوائية ثلاثة اتجاهات بحثية :

الاتجاه الأول :

ويتضمن دراسة مدى انتشارية وغزارة الأشن حول المناطق الصناعية والسكنية ، حيث تختفي عادة إختفاء كلياً أو جزئياً ... ووجد أن ثاني أكسيد الكبريت هو السبب الرئيسي لاختفاء غالبية الكائنات الأشنية ، كما تسبب الانبعاثات الدخانية والغازية نقصاً ملحوظاً في أعدادها .

الاتجاه الثاني :

ويتضمن نقل الأشن من مناطق ريفية ، حيث يكون النمو عادياً ، إلى أخرى صناعية أو سكنية ، وتسجيل ما يطرأ عليها من تغيرات شكلية أو إنمائية أو فيسولوجية .

الاتجاه الثالث :

يتضمن تجارب معملياً لدراسة تأثير ثاني أكسيد الكبريت - وغيره من ملوثات - على الأشن في فترات متتالية ، وذلك لإمادة الثام عن سبب حساسيتها لهذه الملوثات ، ولتبيان ما تبديه من آليات استجابية ، إضرارية كانت أو إبلاية !

وفي جميع الأجهزة البيئية المشوبة بالتلوث وتختفي بسرعة الأشن الشديدة الحساسية للملوثات ... وتتغير هذه الظاهرة بين جميع المجموعات النباتية من الأشن ، حيث توجد بين الأشن القشرية كأشن « اللينكورا » ، والأشن الورقية كأشن « البارميليا » ، والأشن القشرية كأشن « الأوسنيا » .

امتصاصية النباتات للملوثات

لما كان العالم يواجه زيادة مطردة ومستمرة في الملوثات ، وإلى أن يقدر للنعم إكتشاف الطاقة المناسبة التي تغنيه عن إستعمال الفحم والبترول وما يتمخض عنهما من منتجات ، ولا تعطى مثل هذه الملوثات ، فلابد من إيجاد السبل الكفيلة بالحد من كمياتها وأضرارها ليستطيع الإنسان أن يتنفس ويواصل الحياة ... ولعل الملاذ الوحيد المستساغ حالياً - للتخلص من هذه الملوثات - هو إيجاد النباتات القادرة على امتصاص هذه الملوثات ، على أن لا تحجب بها أضرار نتيجة لهذا الامتصاص ! ... ووجد مثلاً أن غطاء خضرياً من نبات البرسيم الحجازي يستطيع امتصاص بعض الملوثات الهوائية ، التي يمكن - بحسب مدى حساسيتها النسبية لهذه الملوثات - تربيتها كالآتي تنازلياً :

فلوريد الإندروجين ثاني أكسيد الكبريت الكلور ثاني أكسيد النيتروجين أوزون نترات بيروكسي الأسيتيل (PAN) حمض النيتريك أول أكسيد الكربون .

ومن ثم فلابد من العمل على الحد أو التخلص من الملوثات الهوائية ، لا

لمصلحة النبات فقط ولتجنبه للأمراض وإزدياد إنتاجيته لسد إحتياجات الانفجارات المتزايدة من السكان ، ولكن كذلك لملافاة ما يهدد الإنسان من أخطر الأمراض نتيجة لهذه الملوثات فمن بين الأمراض التي تصيب الإنسان نتيجة لهذه الملوثات الأمراض الآتية :

- ★ الإتهاب الشعبى المزمن (CHRONIC BRONCHITIS)
- ★ إنتفاخ الرئة (EMPHYSEMA)
- ★ الربو الشعبى (BRANCHIAL ASTHMA)
- ★ سرطان الرئة (LUNG CANCER)

بل وهناك من الأدلة ما يشير إلى وجود الكثير من المواد المسرطنة من بين هذه الملوثات ... مثل مادة البنزوبيرين (BENZOPYRENE) الموجودة في دخان الفحم بوجه خاص !

ومن ثم فزيادة الغطاء النباتي بالمعدن بوجه خاص - بالتوسع في إقامة الحدائق والمتنزهات والعمل على إستزراع النباتات الممتصة لهذه الملوثات - هي إحدى الطرق المستساغة حالياً للحفاظ على صحة الإنسان وسلامة النبات وذلك حتى يهيئ العلم للإنسان في المستقبل من بدائل الطاقة العالية ما لا تنفث منها مثل هذه الملوثات !

سيارتك تسير بالماء والهواء

من خمسة ركاب بالكهرباء اللازمة لتسييرها لمسافة ٥٠٠ كيلو متر دون توقف . وبسرعة ٩٠ كيلو متراً في الساعة .

أكد العلماء أن البطارية الجديدة يمكن إعادة شحنها بطريقة سهلة وسريعة وذلك بوضع ٢٠ لترا من الماء في خزان وقود السيارة لتنتقل السيارة مسافة ٥٠٠ كيلو متر أخرى ، دون توقف .

توصل العلماء الأمريكيان إلى وقود جديد لسيارتك يتكون من خليط من الماء والهواء ومبناك من الألومنيوم .

يشكل الوقود الجديد خلية كهروكيميائية في بطارية يمكنها تزويد السيارات الكهربائية بالطاقة المحركة اللازمة .

يمكن للبطارية المكونة من سبائك الألومنيوم والماء والهواء أن تزود سيارة



ياقوت

ى

الدكتور / أحمد محمد صبرى
الأستاذ بكلية العلوم / جامعة عين شمس

الثلاثى مجموعة مثلثى الواجهه المزدوج
Hexagonal الاضلاع
system trigonal division
ditrigonal scaleno hedral class

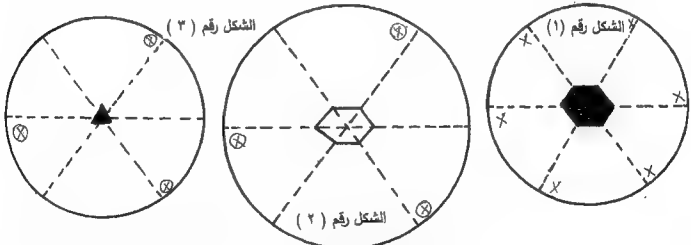
والفرق بين النظام السداسى والنظام الثلاثى حسب التقسيم الأول أن السداسى هو ما كان محوره الرأس سداسى التماثل دورانياً كان أو دورانياً وانقلابياً وإيضاح ذلك تتصور قطاعاً أفقياً ماراً بمركز البلورة أى متعامداً على المحور الراسى فإن كان هذا المحور تماثلانياً فإن وضعاً ما بالنسبة لهذا المحور يجب أن يتكرر ست مرات أى مرة كل ٦٠° وعلى نفس البعد من المحور هذا إن كان دورانياً فقط كما فى الشكل رقم (١) أما إن كان دورانياً وانقلابياً معاً كان تكراراً لوضع بعد ادارته حول المحور كل ستين درجة مع اجراء انقلاب عبر مركز البلورة ومعنى عبر مركز أن الوضع إذا كان أعلى مستوى القطاع الاقصى ويرمز له بالرمز «x» فإنه عقب العبور يكون أسفل مستوى القطاع ورزمه كما فى الشكل رقم (٢) .

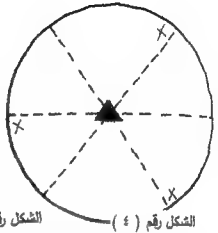
فالمثل « جنات عدن يدخلونها يحلون فيها من أساور من ذهب ولؤلؤاً ولباسهم فيها حرير » صدق الله العظيم .

أحد أنواع الكورنندم وهو معدن صلب بل هو أصلها بعد الألماس أى أنه فى الدرجة الثانية نسبياً لكن من ناحية القيمة المطلقة إذا قدرت صلادة الألماس بما ينوب على الأربعين كانت صلادة الكورنندم بأنواعه ٩ فقط . والصلادة هى مقاومة سطح المعدن للخدش وهى خصيصة بالغة الأهمية بالنسبة للأحجار الكريمة بالذات .

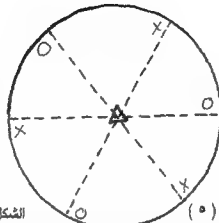
ومادام الياقوت نوع من الكورنندم فلنذكر خصائصه أو بعضها لأنها تنعكس على الياقوت أيضاً ومنها أنه يخضع فى تبلورة للنظام الثلاثى طبقاً للتقسيم الذى يفصله عن السداسى فإن عد أحد قسمى نظام السداسى وهما السداسى والثلاثى كما سبى ذلك طائفتان من خاضعا فى تبلورة لنظام السداسى شعبة

الياقوت أحد الأحجار الكريمة الثلاثة المنصوص عليها فى القرآن الكريم بل هو أقلها ذكراً حيث لم يرد سوى مرة واحدة وفى سورة الرحمن مصاحباً للمرجان نعتاً للبحر العين الصان فى جنتى الدرجة الأولى جعلنا الله من أصحابها تتضلاً منه وكريماً أمين ، قال تعالى « كأنهن الياقوت والمرجان » وصاحب المرجان اللؤلؤ فى نفس الصورة إشارة إلى مصدرهما ، قال تعالى « يخرج منهما اللؤلؤ والمرجان » . أما اللؤلؤ فتردد أكثر من سابقه الياقوت والمرجان تارة للإشارة إلى المصدر كما سبق ، وأحياناً لتشبيه الصور العين به تقريباً لأذهاننا كما ورد فى سورة الواقعة « وحوور عين كأمثال اللؤلؤ المكنون » أو الولدان المخفلين به أيضاً كما جاء فى سورة الانسان « ويطوف عليهم وادان مخلدون إذا رأيتهم حسبتهم لؤلؤاً منثورا » أو نوعاً من الحلوى يرتديه أهل الجنة وعدنا الله إياها بلا سابقة عذاب ، قال تعالى فى سورة

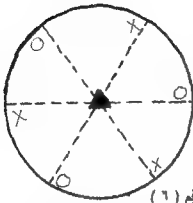




الشكل رقم (٥)



الشكل رقم (٦)



ومن ملاحظة الشكلين السابقين يتبين أن الشكل الثاني وفيه المحور المماسي التماثلي الدوراني والانقلابي (الرموز إليه بالمدس المنتظم المغرغ في مركز القطع بينما الشكل الأول الذي يمثل محورا سداسيا دورانيا فقط ورمزه السمسس المنتظم العمود) يبرز نوعا اخر من التماثل في صورة محور ثلاثي دوراني متعامد على مستوى تماثلي وهو المستوى الافقي وذلك لأن كل وضع أعلى القطاع يقابله وضع مماثل تماما أسفله وبالتالي فمن الممكن رسم الشكل رقم (٢) بصورة اخرى كما مر واضع في الشكل رقم (٣) وإذا فبالرغم من أن المحور الرأسي في شكل ٣ يمثل محورا ثلاثيا دورانيا وليس سداسيا إلا أنه في الاصل محور سداسي انقلابي وعلى ذلك فإن هذا القطاع يمثل نظاما سداسيا وليس ثلاثيا أما إذا كان المحور الرأسي ثلاثيا دورانيا أو انقلابيا فإن البيرة التي يمثلها تكون خاضعة لنظام الثلاثي (أو شعبة الثلاثي كما يطلق عليها البعض) أنظر الشكلين رقمي (٤ ، ٥)

والفرق بين الشكلين (٤) و (٥) أن المحور الرأسي في (٤) يمثل محورا ،

ملحوظة :

في أي من الاشكال السبعة من (١) الى (٧) والمسمى كل منها استريوجراما Stereogram يدل الخط المتصل (مثل محيط الدائرة في شكل (٣) والخطوط المنتظمة بين المحورية في شكل «٧») على وجود مستوى تماثل أما الخطوط المنقطعة فلا تدل على ذلك .

لا يعد فضيلة في كل الأحيان فما الألوان الجذابة لهذا الحجر الكريم إلا بسبب آثار طفيفة من الأكاسيد القلزية في صورة شوائب مندمجة incorporated impurities في هذا المعدن (أنظر الخصائص المختلفة للمعدن)

الشكلية البلورية للياقوت shape of crystal

تختلف من صنف variety آخر وقد يكون الاختلاف بحسب محل وجوده locality ومثال ذلك الياقوت المستخرج من بورما فإن تبارك يكون على هيئة منشور سداسي ينتهي عند طرفيه بمستوى قاعدي متعامد على أوجهه المنشور مع النمو الواضح لأوجه معينة عند الأركان المتبادلة إلا أن هذه الأوجه قد تختفي كلياً أو جزئياً في البلورات ذات الأحجام الكبيرة التي تستخرج من تنجانيقا ومدغشقر أو غالباً ما تكون هذه البلورات معتمة (أنظر الشكل رقم (٨))

طرائف وأساطير عن الياقوت

من أطرف ما يحكى عنه أنه يحفظ على لابه عقولهم وأبدانهم لأنه حسب معتقدات بعضهم . يذهب الأفكار الشريرة evil thoughts ، ويرغم أنهم يعتبرونه مرتبطاً بالغضب والإنفعال والشهوة passion إلا أنه يتحكم في رغبات العشق amorous desires ويبدد الأبهة المهلكة pestilential vapours ، وكان يعتقد أن مثل هذه الحجارة البنية (الياقوت) تنفي من آلام الحروق وجروحها شريطة ألا تلمس بل تدخل في الجسم فيمتصها . ويصير جزءه من . وتمازج في هذا الاعتقاد حتى خيل إليهم أن كل من يلمس الياقوت بإدخاله تحت الجلا لا تصيبه حربة spear

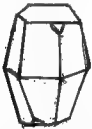
دورانيا فقط اما في شكل (٥) فالمحور الرأسي يمثل محورا دورانيا وانقلابيا (ويطلق عليه انقلابي للتسهيل) وملاحظة الشكل رقم (٥) نجد أن المحور الانقلابي يضيف عنصرا تماثليا آخر هو مركز تماثل عبر المركز لأن هناك وضعاً مماثلاً عبر المركز وهو أن كل

وضع أعلى المستوى الافقي للقطاع يقابله ويمثله تماما وضع أسفل مستوى القطاع ويكون المحور الانقلابي ذاته محورا دورانيا مضافا إليه مركز تماثل للبلورة ككل ويمكن رسمه كما في الشكل رقم (٦) ومنه كل وضع منكر متماثلا بشكله وإبعاده وبعده عن المركز كل ١٢٠° مع وجود مركز تماثل بدل عليه أي أن كل وضع أعلى يقابله وضع مماثل أسفل عبر المركز فإذا أضف إلى الشكلين (٥) أو (٦) (وهما متساويان) عناصر تماثلية في صورة محاور ثنائية ومستويات تماثلية راسية (هذه المحاور الثنائية تكرر الوضع عند دورانه حول المحور كل ١٨٠° وأما

المستوى فهو الذي يشبه المرأة بحيث يكون، لكل موضع صورة متماثلة تماثل أي أن المستوى يعمل كما لو كان مرآة مستوية إلا أن صورة الموضع تكون حقيقية) كان القطاع أو المصطف البلوري المتكون ممثلا لبلورة الياقوت والنظامان (أو الشعبتان) السداسي والثلاثي يتفان في عدد المحاور إذ أن في كل ٣ محاور أفقية متساوية وبين كل منها ١٢٠° وهي متعامدة على محور رأسي يختلف عنها في الطول .

والياقوت معدن أحمر اللون قانيه deep وإن كان الكورونيم (الذي أجد أنواعه الياقوت) أبيض اللون أو شفاف إذا كان نقياً ، فما سبب حمرة الياقوت ؟ قد يتدش القاريء حين يعلم أن النقاء purity

درة الثاء. تمثل الشعاع العادي بينما متحركة تعبر عن الشعاع فوق العادة ويرجع السبب في ظهور هذين الشعاعين المتعامدين إلى النظام الذي فيه يتبلر المعدن فلا هو غير متبلر إطلاقاً amorphous ولا يتبع في تبلره نظام المكعب cubic أو السعسي متساوي القياسات isometric حتى لا يكون إلا شعاع واحد كما في معادن نظام المكعب ويطلق على هذه الخصيصة غير المتساوية anisotropy وإسماع المعدن «الباقوت» بظاهرة الشعاعين العادي وفوق العادي يجعل إمتصاص الضوء بالنسبة لأحدهما مختلفا عن الآخر فيغير اللون بتغير الاتجاه وتسمى هذه الظواهر بالتلون التفاضلي dichroism وأكثر الألوان جاذبية ما كان صادرا عن الشعاع العادي إذ يكون اللون أحمر أرجوانيا purplish red ومن أجل الوصول إلى هذا اللون الجذاب يتحتم قطع الحجر بحيث تكون أسطحه large central facets في وضع عمودي على المحور الرأسي والسعسي بالمحور c-axis للبلورة .



شكل رقم ٨

ويمكن الاستفادة من خصيصة التفلور Fluorescence في التفرقة بين الباقوت المستخرج من بورما والأنواع السيامية وكذلك بين الطبيعي منها والمصنع Synthetic ونظرا للمحتوى الجديد الذي ينقص من التفلور فإن يوأقيت سيام ترى أضغف من نظرتها المستخرجة من بورما في هذه الخصيصة ، والتفلور ظاهرة ضوئية سببها امتصاص المادة لأشعة ذات موجات قصار وإرسالها على هيئة موجات أطول .

كيفية نصونه :

لا يخشى عليه من الخدش فضلا لأنه لا يعول عليها إلا الألماس ولم نسمع أن الكيمويات تتلفه أو تنقذه جاذبيته لكن طريقة قد يؤدي إلى كسره وانفصاله فلا داعي لذلك .

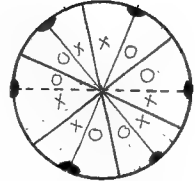
انظر الشكل رقم (٧)

الرمز : تمثل محورا دوراننا ثنائيا الخطوط المتصلة تمثل تأثيرات مستويات تماثلية .

المحاور البلورية الاقضية تمثل هنا محاور ثنائية تماثلية .

المحور الرأسي يمثل محورا ثلاثيا .

الشكل رقم (٣) وفيه الخط المتصل كما تعارف المهتمون بعلم البلورات (والممثل لمحيط الدائرة) هو مستوى تماثلي أفقي .



الشكل رقم (٧)

والحديث عن هذا الحجر يوحي بأنه لا يستبره انقسام cleavage فالكلورندم وهو أصله ويرغب صلاته إلا أن هذا الحجر لو أسقط على أرض صلبة أو طرق بشدة فإنه ينشقق وينشقق وبالتالي يجب تناوله برفق وعناية ويقال أن السبب في الشروخ والتشققات ظاهرة التوأمسية twinning أو أن هذا الحجر لو استمر في انقسامات بل انقسامات partings بمعنى أنها لا توجد في جميع الاتجاهات ولا تبرز جميع أوجه الشكل الواحد في العينة الواحدة كما هو معروف عن الانقسامات . وهناك أراء بأن هذه الشقوق انقسامات طبيعية تخضع للقوانين المنظمة للانقسام وفي تعكس البنيات الداخلية Internal structures

هل من خصائص تصنف عليه طابع الأثرة والجاذبية ؟

بالقطع نعم فعند إنكسار الضوء خلاله يأخذ طريقه في كل الاتجاهات بذبذبات وسرعات تتوقف على الاتجاه الذي يسلكه ويعيننا بين الاتجاهات المتعامدين وفي مستوى تذبذب osillate تهتز فيه الأشعة متعامدة على اتجاه إنتشارها ويسمى هذا المستوى مستوى الإنستطاب ويطلق على الضوء في هذه الحالة « الضوء المستقطب plane polarized light » في مستوى واحد الشعاعين المتعامدين يسمى الشعاع الثابت أو العادي ordinary ray والآخر يسمى الشعاع فوق العادة extra ordinary ray والفرق بينهما أن معدنا من هذا النوع إذا وضع فوق نقطة فإننا نشاهد صورتين لهذه النقطة إحداهما ثابتة لا تتحرك مهما تحرك (إستدار) المعدن بينما تتحرك الصورة الأخرى بتحركة ،

أو يجرحه سيف sword ؟ أو بندقية gun، وإن هذا الحجر شاهد على مولد شهر يوليو ruby is the natal stone for July

المقابل الأجنبي لتسمية الباقوت

إستمد ذلك من خصائصه اللونية فهو مشتق من اللاتينية ruber بمعنى أحمر وفي اللغتين الفارسية persian والعبرية hebrew يوجد نفس الاشتقاق .

أماكن وجوده :

في بورما حيث يكثر متوسدا embedding الحجر الجيري الدولوميتي الجبسي granula الذي يرجع أصله إلى الرسوبيات ثم تحولت إلى رخام عندما تماسكت هذه الصخور بفعل المناسبات النارية igneous intrusions وفي سيلان يستخرج ما يسمى بانياقوت السيلاني ولونه وردي بالإضافة إلى تنجانيا ومدغشقر .

خصائصه المختلفة :

والسبب في اللون المميز للباقوت دخول آثار من أكسيد الكروميك كـ Cr³⁺ لوجل محل أكسيد الألومنيوم لو، Cr³⁺ بنسبة ٤ ٪ وهذا الإحلال متوازن شكله isomorphous replacement أما دخول أكسيد الحديد كـ Fe²⁺ فإنه يحوير الصبغة modifies the tint فيكون الباقوت ذا لون بني وهذه هي الأنواع المستخرجة من سيام أما ما يستخرج من بورما فلوحة كدم الحمام pigeons blood . وتقدر الكثافة الطبيعية بنحو ٤ جم/سم³ (٣,٩٩٧) .

البهارسيا

وصحة

الإنسان المصري

الدكتور/عبد الباسط النور الأعصر
أستاذ ورئيس قسم بيولوجيا الأورام
معهد الأورام القومي - جامعة القاهرة

والسؤال ... ما هو الحل ؟ أن أجهزة الدولة التي لها علاقة بالصحة العامة تركز في التعامل مع مشكلة البهارسيا على إتجاهين أساسيين أولهما : القضاء على القوقع الذي يعتبر المائل الوسيط لدودة البهارسيا ثانيهما : علاج مريض البهارسيا بالعديد من العقاقير الكيميائية التي يعلم الله آثارها الجانبية في كثير من الأحيان ومعالج اليوم ... لكي يصاب بالعدوى غذا ... ثم يعالج مرة ثانية وثالثة ... وعاشرة ... وكان حقن مريض البهارسيا بالعقاقير هو الهدف وليس حماية الإنسان من أن يصاب مرة أخرى ...

أن التعامل مع هذه المشكلة يجب أن يكون متعدد الاتجاهات التي يمكن أن تلخص في الآتي :

١ - يجب استخدام الأسلوب الإعلامي والتعليمي في جميع أجهزة الإعلام بدون استثناء وجميع مراحل التعليم ... فالتروعية هي السلاح الأنجح والأبقى .

٢ - كسر دورة حياة دودة البهارسيا ليس فقط بالقضاء على القوقع ... (باستخدام مبيدات كيميائية التي لها عوايقها الوخيمة في تلوث البيئة) ... ولكن من خلال توعية الفلاح من خلال وسائل الإعلام (التلفزيون - الراديو -

٥ - نقص في كفاءة الجهاز المناعي .

٦ - سوء تغذية وضعف عام

٧ - آثار جانبية نتيجة تعاطي الأدوية المعالجة للبهارسيا .

كل هذه المضاعفات والآثار الجانبية معروفة ولا تخفى على أحد ... حيث تصيب مريض البهارسيا بمماناة والام طوال فترة حياته ... وفي أغلب الأحيان غير قابلة للإصلاح إذا لم تعالج في الوقت المناسب ... ونقص كفاءته الصحية يؤثر تأثيرا كبيرا على اقتصادنا القومي بجانب أنه يصبح عبئا على الدولة من حيث أنه طاقة غير منتجة وإنعمان عليل صحيا .

ونتيجة للمضاعفات السابق ذكرها نجد أن أكثر فئات الشعب الأكثر إصابة بمرض العصر ... السرطان هو مريض البهارسيا الفلاح الكادح حيث أن أكثر من ٥٠ ٪ من حالات السرطانات تصيب الفلاح المصاب بالبهارسيا . وهذا نتيجة الحالة الصحية المتدهورة التي يؤل إليها هذا المريض والتي تجعله أكثر عرضة لمهاجمة مرض السرطان له . فكل الآثار الجانبية التي تصيب مريض البهارسيا هي في الحقيقة عوامل كلها تؤدي للإصابة بهذا المرض الخطير .

منذ عهد القدماء المصريين ومرضى عدوى البهارسيا يعتبر مشكلة قومية حتى يومنا هذا . ونحن إذ نتعجب من ذلك ... هل ذلك لأنها مشكلة لا حل لها ويجب أن نعيش بها ولها ألم أن هناك نوعا من التفسير في التعامل لحل المشكلة حلا جزريا . نعلم أن شعوبا أصيبت بمثل هذه الكوارث التي تؤثر على الصحة العامة وتمكنت من التخلص منها مثل ما حدث في الصين من القضاء على مرض إدمان الأفيون وتلوث البيئة بالذباب حتى أنه يقال أن للصين لا يوجد بها خبابة واحدة وذلك باستخدام طرق يدوية وغير مكلفة . وهناك تساؤل ... وهو أنه يوجد عشرات المئات من البحوث في مجال مرض البهارسيا والمئات من الرسائل العلمية تناولت هذا الموضوع من جوانب متعددة والآثار الجانبية للمرض ومدى خطورته على صحة الفلاح الذي يحق يعتبر ثروة قومية ... ولكن نجد أن هناك حلقة مفقودة بين العلم والعلماء والمسؤولين عن التطبيق ... فمشرات البحوث تقول أن عدوى البهارسيا تؤدي إلى :

- ١ - تلف الكبد .
- ٢ - تلف المثانة .
- ٣ - تلف الأمعاء .
- ٤ - تلوث بكتيري مدمر لخلايا المثانة .

(الصحافة ...) سوف يقل تعرضه للمياه الملوثة وبالتالي نقل من حدوث العدوى .

٣ - الاتجاه بالبحوث لإستخدام مواد بيولوجية طبيعية مثل خلاصات الأعشاب الطبية لعلاج مريض البلهارسيا والبعد عن العقاقير المحضرة كيميائيا لما لها من آثار جانبية ضارة

٤ - عدم اهمال الآثار الجانبية التي تصيب مريض عدوى البلهارسيا ... والتي ربما ما تكون في بعض الأحيان أكثر خطورة على صحة المريض ... مع الوضع في الاعتبار أن الهدف ليس فقط هو علاج البلهارسيا بالعقاقير وخلق البول والبراز من بيض الدودة .. وبعدها تنتهي مهمة الطبيب ... فهذا المريض يعاني من خلل بيولوجي بجسده يجب عمل اللازم نحو التأكد من اصلاحه ... وعلى سبيل المثال لا الحصر :

١) هنالك ثلوث بكتيري عادة ما يصاحب الإصابة بعدوى البلهارسيا يجب معالجته حيث ثبت علميا أن إهمال علاج مثل هذا الثلوث البكتيري يمكن أن يؤدي إلى إصابة المثانة بالسرطان وهناك أساليب حديثة التطبيق للكشف عن مثل هذا الثلوث البكتيري في أقل من دقيقة .

ب) مريض عدوى البلهارسيا ثبت علميا أنه يعاني من نقص في فيتامين ١ ، ٢ ، ٣ وكلها هامة وأساسية للعديد من انعمليات البيولوجية بالجسم ولقد ثبت علميا أن نقصها يجعل الإنسان أكثر عرضة للإصابة بالعديد من الامراض ... ومنها السرطان .

ولذا يجب التأكد من عدم نقص هذه الفيتامينات بإجراء تحليل لمعرفة مستوياتها بالدم وإعطاء المريض جرعات منها في حالة وجود نقص فيها كاسلوب علاجي ... وبوضع هذه التوصيات موضع الإستفادة والتنفيذ تكون قد طبقت العلم على العمل وتكون الحلقة بين ما يتوصل إليه العلماء في المعامل البحثية وبين ما يتم تطبيقه على المستوى البشري قد تحققت .

وفقنا الله الى ما فيه خير الإنسان المصري

نشان التصويب مرسوم على وجه الطيور والحيوانات القناصة

الدكتور فؤاد عطا الله سليمان

موقع أسفل طرف المتقار مباشرة على خط مستقيم مع موقع الفهسة كما هو الحال في العصفور الأزرق وكذلك في حالة زمار الرمل أما في حالة الكروان ذو المتقار الطويل فإن خط العين يتجه نحو طرف المتقار عندما ينحني الى أسفل ذلك لأنه من المحتمل أن المتقار الطويل المنحني هذه الطيور يتعرض الرؤية المباشرة للحشرات الصغيرة ووقاتها التي يتغذى عليها ..

لقد حبا الله الطبيعة بالبهجة والجمال وزنها بالعديد من الطيور والحيوانات ذات النقوش والألوان الجميلة . ويتميز كل نوع من الكائنات الحية بأنماط ثابتة من هذه الألوان والنقوش تجعلها تتسجم مع البيئة التي تعيش فيها .

لقد أضاف روبرت فيكن ومعاونوه من جامعة ويسكونسن وطيفة جديدة للنقوش الموجودة في الطيور حول العين . من المعروف أنه ما من كائن من الكائنات الحية يحاكي الطيور في روعة وقوة الألبصار سواء على بعد أو عن قرب . فهي تستطيع أن تضبط بسرعة ، البعد البؤري للنظر على الأنحصر في الطيور المفردة التي تتغذى على الحشرات الطائرة . هذا وإن مقلة العين تستطيع أن تتحرك الى الخلف وتمكن الطير من مدى الرؤية التي تبلغ في بعض الأنواع ثلاثمائة وستين درجة حول الرأس . لقد لاحظ هؤلاء الباحث أن الخطوط التي تمتد من العين الى الأمام تكون في اتجاه موقع يقع أسفل طرف المتقار مباشرة أو عظم بعض الحيوانات . ويقوم خط العين هذا مقام دبانة نشان بتدقيق القناص .

وقد استمد هؤلاء العلماء الدليل على فكرة دبانة نشان البنديقة هذه من وجود ارتباط بين وجود خطوط العين في الطيور القناصة التي تتغذى على الحشرات . ويتنوع اتجاه خطوط العين في الأنواع المختلفة من الطيور حسب موقع العين من الرأس أو طول أو شكل المتقار أو نوع غذائها هل تقتنص من الهواء أم الوحل أم الماء . لكن خط العين هذا يقع في الغالب مشيراً الى

على الوجه الآخر نجد أنه في حالة مالك الحزين (المهرجون) يكون خط العين مائلاً بزاوية تتجه الى أعلى وتستخدم لتوجيه السليم صوب الفهسة (السمكة الموجودة بالماء) إذ يساعد ذلك على تصحيح انكسار أشعة الضوء بواسطة الماء . فبالترجيح السليم نحو الصورة البادية يتمكن الطير من اجراء حول في مقلة العين ويضرب السمكة السابحة ويسلك بها في موقع أسفل مجاله البصري . وقد لوحظ أنه في حالة الحجل يمتد خط العين الى الأمام خلف . ويقترح الباحثون أن هذا الامتداد لخط العين الى الخلف يعاون الطير الذي تتركز مشكلته في تدارك الخطر الذي يأتي من الخلف أو من أعلى - حينما يكون متقاره منفرس في التربة الطينية .

وقد أعطى فيكن ومساعدوه أيضاً اهتماماً لخطوط العين في الضفادع والسلاند والأسماك وشمايين الأشجار . مثلاً في النوع الأخير الذي يتميز بأقنات التسديد ، نجد أن ثعبان الكروم له خط عين مقنن يمتد في حفرة ضيقة جداً لتتيح له فرصاً أكبر لنقص فريسته من مكمنة المترعزع فوق الشجرة .

وحتى زمن قريب ، كانت الغالبية العظمى من الأطباء تتجاهل تماما مشاكل العادة الشهرية ومن اليأس عند المرأة .

ويقول الدكتور هوارد جود من جامعة كاليفورنيا : « إن مجتمع الرجال كان لا يهتم إلا بمشاكله الخاصة ، وإذا بدأت التحدث عن متاعب المرأة فسرعان ما سترجى أنك تتحدث إلى الهواء ! »

ومن اليأس معنى بإختصار انقطاع العادة الشهرية للمرأة وانتهاء فترة انتاجها .

وفي وقت ما كانت الفترة تحدث للمرأة في الحلقة الرابعة من عمرها ، ولكن مع زيادة متوسط عمر المرأة في العصر الحديث بسبب تقدم الطب ووسائل العناية الصحية ، أصبحت فترة من اليأس تبدأ عادة بعد سن الخمسين . وفسيولوجيا .

فإن فترة من اليأس تحدث نتيجة نقص الكبير في انتاج الهرمونات الانثوية ،

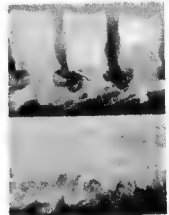
○ أكثر من مشكلة تواجه المرأة في سن اليأس ○ في سياق القضاء .. لا غالب ولا مغلوب !! ○ الحشرات .. لماذا لا تتجمد من برودة الجو ؟ ○ إزالة الألم بالحرق بالقرب من النخاع الشوكي ○ الحبوب المنومة ليست علاجاً للأرق ○ البحث عن ضوء الشفق القطبي

« أحمد والى »

الاعراض قد تعنى مرضاً مزمناً خطيراً . وفي الحقيقة ، فإنما الاعراض التي تمر بها المرأة عندما تدخل مرحلة من اليأس . ودائماً ومنذ زمن بعيد ، كانت التغيرات التي تحدث في حياة المرأة تحوطها الغرافات وعدم الانراك . ولكن في السنوات الأخيرة بدأ الباحثون في اقتحام عالم المرأة والكشف عن بعض مشاكل سن اليأس ومساعدة المرأة على مجابهتها .

أكثر من مشكلة تواجه المرأة في سن اليأس

الاحساس بالدوار ، غثيان النفس ، اللوعة المفاجئة ، التخدر ، خفقات القلب ، الأرق ، البقع الجلدية ، الألم الظهر ، جفاف الفم ، والمخاطم الهشة . وجميع هذه



السلسلة الفكرية للمرأة في سن اليأس ، ويظهر في اليمين الفقرات المنضبطة وإلى اليسار الفقرات في حالتها الطبيعية .

أخيراً بدأت الأبحاث للقضاء على الظواهر الانيمية لفترة سن اليأس عند المرأة .

وفي جامعة تكساس أجريت التجارب على استخدام الاستروجين بوسيلة أخرى، حيث جرى اعداد العقار على هيئة كبسولات تغرس تحت جلد أرداف المرأة لتقوم بإفراز الهرمون تدريجيا في مجرى الدم بنفس الطريقة تقريبا التي تعمل بها المبايض هذا وتستمر الكبسولات في عملها من ٦ أشهر إلى سنة . وكذلك يتضمن العلاج تعاطي المرأة لهورمون « بروجيستيرون » من خمسة إلى سبعة أيام في الشهر وذلك يؤدي إلى تقوية بطانة جدران المهبل كما يحدث في فترة المدة الشهرية . وقد يساعد ذلك على تقليل نسبة الإصابة بالسرطان . كما يقوم الخبراء بدراسة وسائل لتقوية العظام ، مثل ممارسة الألعاب الرياضية مع إضافة الكالسيوم وفيتامين د في الغذاء .

« نيوزويك »

في سياق الفضاء .. لاغالب ولا مغلوب !!

في مساء ٤ أكتوبر سنة ١٩٥٧ كانت المغارة السوفييتية في الشارع السادس عشر في واشنطن تغمرها الأنواء ، وفي الداخل تجمع حوالي ٥٠ عالما من أعضاء السنة الجغرافية الدولية من مختلف دول العالم يستمعون بالخلل الذي دعاهم إليه السفير السوفييتي . وفجأة استدعى والتر سوليفان المحرر بجريدة النيويورك تايمز والذي كان يحضر الحفل إلى التليفون . وبعد لحظات عاد والتر إلى الحفل ووجهه مصفر والدمشة الشديدة تملو وجهه ، ثم اقترب من العالم الطبيعي الأمريكي لويد بيركرز وهمس في أذنه بضع كلمات .

بالإضافة إلى مشاكل في المرارة والتوتر الزائد . وعلى الأطباء الآن أن يقارنوا بين مزايا الهورمون العلاجية وأخطار السرطان . وأصبح معظم الأطباء الآن لا يلاحظون العلاج بالاستروجين إلا في الحالات الضرورية فقط .

والمشكلة تزداد تعقيدا عند البحث في أسباب ظاهرة العظام الهشة ، وهي تحدث بنسبة كبيرة بسبب نقص الاستروجين . وفي من الخامسة والخمسين تتعرض المرأة لخطر حدوث كسور بالعظام ، بنسبة تزيد عشر مرات عما يحدث للرجل في نفس السن . والمساود والأرداف والعمود الفقري من أكثر الأجزاء التي تتعرض للإصابة في تلك الفترة . والسلسلة الفقرية تتضغط عادة حتى أن الخمس فقرات تاخذن المكان التي تشغله عادة ثلاث فقرات . وتقريبا فإن حوالي ١٥٠ ألف سيدة في سن اليأس تصاب بكسور في الأرداف . وفي كثير من الحالات يفقدن حياتهن نتيجة للصدمة والتزيف النعوى والمضاعفات الأخرى .

وحدث من واقع التجارب التي أجريت على ألف سيدة بمدينة سينتل بالولايات المتحدة ، على أنه من الممكن تخفيف حدوث الكسور بنسبة تزيد على ٥٠ في المائة بعد العلاج بالاستروجين . وقد أدى ذلك إلى حدوث جدل عنيف بين الأطباء حول العلاج بالاستروجين .

وقد اتجهت الأبحاث نتيجة لذلك إلى البحث عن طريقة للعلاج بهورمون الاستروجين مع تجنب كسور العظام بالسرطان . وظهر أن الاستروجين عندما يؤخذ على شكل حبوب يذهب بسرعة إلى الكبد حيث تحدث معظم تأثيراته السامة .

وخاصة هورمون إيستروجين من مبايض المرأة التي تتقدم في السن . وبالنسبة للبعض فقد يكون النقص في الإيستروجين تدريجيا ، ولكن يحدث للأخريات أن يكون هذا النقص فجائيا . وبالنسبة لهؤلاء ، فإن الاعراض تكون حادة .

والتغيرات التي تحدث في سن اليأس لازالت أسبابها حتى الآن غير واضحة ولا أكيدة . فالأطباء يرجعون تجمع الجلد إلى التقدم في السن ، ولكنه يحدث في سن اليأس ، أما كثرة ظهور الشعر في الوجه ، فيعتقد الباحثون أنه بسبب نقص هورمون استروجين وزيادة نسبة الهورمونات الذكورية عند المرأة . وكذلك فإن نقص الاستروجين يسبب رقة جدران المهبل ، مما يؤدي إلى صعوبة الجماع وحدوث التهابات مؤلمة للمرأة . وكذلك فإنه يؤدي إلى أكثر أعراض فترة سن اليأس شيوعا ، وهي فورة الدم .

والعلم لا يعرف على وجه الدقة سبب هذه الفورات ، ولكن الدكتور هوراد يعتقد أن الجزء من المخ المعروف بـ « الهيبوثالموس » يحتوي على نقاط لتنظيم درجة حرارة الجسم . وللحفاظ خاطئة يحدث تنظيم عكسي يؤدي إلى زيادة عرق المرأة مع حدوث الفورة . وفي الستينات ظهر كتاب من تأليف أحد المتخصصين في أمراض النساء ينصح بإعطاء النساء حبوب الاستروجين كعلاج ناجح لجميع أعراض سن اليأس . وحتى عام ١٩٧٥ كانت تصرف حوالي ٢٧ مليون روثنة سنويا للعلاج بالاستروجين .

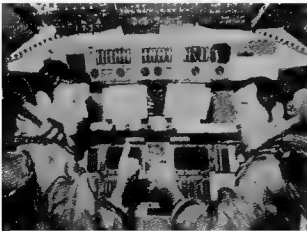
ولكن بعد ذلك بدأت التقارير تشير إلى صلة الهورمون بسرطان جدار الرحم ،



جون جلين أول رائد فضاء أمريكي
يدور حول الأرض في سنة ١٩٦٧



الفضاء المشتركة التي جرت قبل عدة سنوات والتي التحمت فيها سفينة فضاء سوفيتية وسفينة أمريكية وأجرى طاقماها تجارب جماعية في الفضاء ، كانت قد زادت من أمل العلماء في كل من البلدين باستمرار وزيادة التعاون العلمي بينهما ،



رائد الفضاء جون يونج وروبرت كيربين

محبة إلى نفسه عندما يسمع بأن عالماً آخر قد حقق اكتشافاً ما . وسوف لا يقل فرحه أو حماسه لو كان هذا العالم من دولة معادية . فالعلم دائماً وفي كل زمان ومكان لا يعرف الحدود الدولية أو المولج .

وعندما لقي رواد الفضاء السوفييت الثلاثة مصرعهم عند عودتهم إلى الأرض بعد أطول مدة مكثها الإنسان في الفضاء ، كان أكثر الناس حزناً هم العلماء ورواد

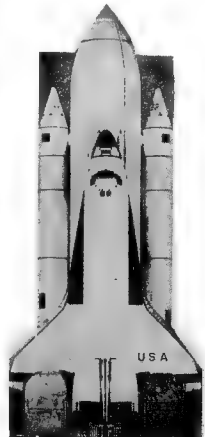
الفضاء الأمريكيون . ونفس الشيء حدث عندما احترق رواد الفضاء الأمريكيون أثناء إحدى التجارب على الأرض ، فقد بعث رواد الفضاء السوفييت ببرقيات لزملائهم الأمريكيين ويبرون فيها عن حزنهم العميق .

وعلماء الفضاء الأمريكيون والسوفييت متأكدون تماماً ، بأن الطفرة الكبرى لغزو الفضاء سوف لا تجيء إلا إذا حدث تعاون كامل بين البلدين . وقد صرح مسئول في وكالة أبحاث الفضاء الأمريكية ، أن رحلة

ولفر بيركنز واقفا وضرب المنضدة بيده وطلب من الجميع السكوت لأن عنده اخبارا هامة يريد إطلاعهم عليها ..

« لقد علمت الآن أن قمرأ صناعية سوفيتية يدور حول الأرض الآن في مدار يرتفع عن الأرض بحوالى ٩٠٠ كيلو متر . ومن أعماق قلبي أحب أن أقدم التهنئة لزملائي العلماء السوفييت » .

ويقول العالم الأمريكي ساجان : إن المجال الوحيد في عالم اليوم الذي يخلو تماماً من الحقد والغيرة والمؤامرات ، هو مجال الأبحاث العلمية . فالعالم في أى مكان يفرح كطفل صغير عثر على لعبة



الحشرات .. لماذا لا تتجمد من برودة الجو ؟

الإنسان وكثير من الحيوانات اللبونة تعرف بأنها من ذوات الدم الحار ، فحرارة أجسامها تظل ثابتة دائما مهما تغيرت درجة حرارة الجو المحيط بها . هذا يعكس الحشرات وبقيّة الحيوانات الأخرى من ذوات الدم البارد التي تتأثر كثيرا بدرجات حرارة الجو المحيط بها . غير أنها تتكيف معها في حدود معينة . ولزمن طويل انشغل العلماء بمعرفة الاسباب التي تجعل الحشرات مثلا لا تتجمد عند انخفاض درجة حرارة الجو إلى ما تحت الصفر كما يحدث في الشتاء في كثير من البلاد .

يقول الدكتور جون دومان استاذ علم الأحياء بجامعة نورثام بالولايات المتحدة والمتخصص في دراسة الحشرات ، أن كثيرا من الحشرات التي نعرفها تحتوي أجسامها على مواد كيميائية طبيعية تمنع التجمد عند انخفاض درجات الحرارة .

السوفييت في إرسال السفن الفضائية إلى محطة الفضاء الدائمة سيوز - ٥ - لعشرات المرات ثم عودتها إلى الأرض يعادل تقريباً نجاح الولايات المتحدة في إطلاق واستعادة مكوك الفضاء أكثر من مرة ، وكذلك نجاح الاتحاد السوفييتي مؤخراً كما أعلنت المصادر الأمريكية في إطلاق سفينة فضاء على شكل مكوك واستعادتها من جديد بعد أن دارت مرة واحدة حول الأرض .

ولكن ، وكما يقول العلماء الأمريكيون ؛ فإن نجاح المشروعات الفضائية وتحقيق انتصار حاسم يمهّد الطريق لترسيخ أقدام الإنسان في الفضاء والقفز إلى خارج نطاق مجموعتنا الشمسية . وبالإضافة إلى ذلك ، فإن التعاون العلمي بين الولايات المتحدة والاتحاد السوفييتي ، سيساعد إلى حد كبير على تخفيف حدة التوتر العالمي وحل الكثير من المشاكل الاقتصادية العالمية .

« ذي نيويورك ركر »

ولكن الظروف السياسية وضعت حداً لهذه الآمال . ولكن قد تكون رحلة الفضاء السوفييتية الفرنسية المشتركة بمثابة فتح الطريق من جديد أمام التعاون بين الشرق والغرب في مجال غزو الفضاء .

وعلى الرغم من الضجة الإعلامية المثيرة التي صاحبت نجاح أمريكا في الهبوط على سطح القمر ، فإن المتخصصين في شؤون الفضاء في فرنسا ، ويؤيدهم في ذلك غالبية علماء أمريكا ، يؤكدون أن كلا من الدولتين الكبيرتين تتساويان تقريباً في انتصاراتهما الفضائية . فقبل هبوط رائد الفضاء الأمريكي جون يونج على القمر في ٢١ أبريل ١٩٧٢ ، كان الاتحاد السوفييتي قد تمكن من قبل من إرسال مركبة الفضاء الأوتوماتيكية لونغود إلى القمر ، والتي كانت تعتبر من كافة الوجوه إنساناً ألياً مقطوراً . وقامت لونغود بالتجول على سطح القمر وتحليل تربته وإرسال النتائج إلى مراكز المتابعة الأرضية .

وكذلك فإن محطة الفضاء السوفييتية الدائمة سيوز - ٥ - تعتبر في حد ذاتها إنجازاً فضائياً متوقفاً ببقائها في مدارها في الفضاء لسنوات طويلة . وفي نفس الوقت ضرب رواد الفضاء السوفييت الأرقام القياسية في البقاء في الفضاء مع إجراء الكثير من التجارب المعقدة ، التي تمهّد وتعد الإنسان للرحلات الفضائية الطويلة .

ومن جهة أخرى فقد يبدو أن الولايات المتحدة قد تفوقت في مجال رحلات السفن الأوتوماتيكية مثل فوياجير - ١ - وفوياجير - ٢ - ، ولكن الاتحاد السوفييتي أيضاً نجح في إطلاق مثل هذه السفن من قبل .

وقد اعترف عالم أمريكي بأن نجاح



والنوم العميق ، وكذلك بفترات من الاحلام وفترات بدون احلام . وعلاج الارق يتطلب دراسة مستفيضة لحالات نوم المريض لعدة ليال متعاقبة .

وكما يقول الدكتور أوريوس ، فإن الناس تعودوا على الاسترخاء بالارق بل انهم يسخرون من مرضى الارق . ولعل ذلك هو السبب في قلة الاطباء المتخصصين في علاج الارق . والحقيقة أن مرضى الارق يمرضون بفترات متعاقبة من العذاب قد تؤدي لاصابهم بالانهيارات العصبية الحادة .

وفي مركز علاج مرضى الارق بمدينة فورزبرج يشمل العلاج الجوانب الفسيولوجية والنفسية ، وفي كثير من الحالات يعالج المريض بالتنويم المغناطيسي . ويهدف أطباء وعلماء المركز إلى إيجاد علاج لكل نوع من أنواع الارق على حدة ، حتى يمكن في النهاية التوصل لعلاج حاسم للارق بوجه عام .

« دى فيلت ١٩٨٢ »

إزالة الألم بالحقن بالقرب من النخاع الشوكي

أصبح من الممكن الآن إزالة الآلام المبرحة التي يشكو منها الكثيرون من ألمصابين بأمراض المرحطان ، والذين تجرى لهم جراحات خطيرة في منطقة البطن . وقد قام أطباء كلية الطب بمدينة هانوفر بألمانيا الاتحادية بتطوير طريقة خاصة لإزالة ، مثل هذه الآلام في لحظات قليلة عن طريق حقن المصابين بمركبات الأفيون حول النخاع الشوكي ، فيؤدي ذلك إلى إيقاف عمل الأعصاب الناقلة للألم ، فتتوقف عن تأدية وظائفها فجأة ، ويتوقف على الفور إحساس المصاب بالألم .

بانتظام . أما في الولايات المتحدة الأمريكية فيكاد أن يكون تعاطي الحبوب المنومة عاما وشاملا مثل تناول الطعام !

ولكن خطورة الحبوب المنومة تأتي لأنها تعمل فقط كمسكن . وبذلك تخفي السبب الحقيقي للآرق . والأخطر من ذلك فإن الشخص يتعود على تعاطيها باستمرار وهو ما يسمى بمرحلة الامان ولا يمكنه أبدا النوم بدون أن يأخذ الحبة المسهرة ! ومن النادر جدا أن ينجح العلاج بالحبوب المنومة ، وعلى العكس فإنها قد تؤدي إلى مضاعفات خطيرة مثل أحداث اضطراب في نظام الجسم الطبيعي .

وعلاج حالات الارق المزمن يتطلب الاستعانة بأخصائي . وفي الغالبية العظمى من الحالات يجب الاستعانة بأخصائي الأمراض العصبية . وفي ألمانيا الاتحادية يعاني أكثر من ١٥ مليون ألماني من الارق . ويقول الدكتور أوريوس يوفانوفيك خبير الأمراض العصبية ، أن الارق في العصر الحديث أصبح يأخذ أشكالا عديدة ومتنوعة .. مثل الاستيقاظ قبل الموعد الطبيعي بعدة ساعات ، أو الاستيقاظ بعد عدة ساعات من النوم وفناء بقية الليل بدون أن يأتي النوم . ومن المؤكد أن ضيق الحياة الحديثة الذي لا يتوقف ليلا ونهارا يعد من الأسباب المساعدة على الارق .

وعلاج المريض بالارق يتطلب فحص المريض ، ويشمل ذلك تسجيل موجات المخ ، وحركات العين ، والنشاط العضلي ، وتردد النفس ، ودرجة حرارة الجسم ، وضغط الدم ، ومختل ومزاج الجسم الأخرى . فأتداء الليل يمر الإنسان بمرحلتين من النوم تختلفان تماما . والنوع الأول هو النوم المصحوب بالاحلام والذي تميزه حركات العين السريعة . والاخر هو النوم بدون احلام . والشخص الطبيعي يمر بفترات متعاقبة من النوم الخفيف

وهي تشبه في عملها وتركيبها الكيماوي ، المواد الكيماوية الاصطناعية التي يستعملها الانسان في السيارات لمنع تجمد الماء التي بها عند انخفاض درجة حرارة الجو .

والحشرات على عكس بقية الكائنات الحية كبيرة الحجم لا تمتلك شرايين ولا أوردة يجري فيها الدم . ومع ذلك فلها قلوب صغيرة بسيطة التركيب وتجاوب جسمية مكشعة تسمح لدمائها اللينة بمد الاعضاء الداخلية وتغذيتها بطريقة مباشرة . ولقد عرف منذ عدة سنوات مضت ، أن كثيرا من الحشرات تنصوي أجسامها على كميات كبيرة نسبيا من الجلسرين ، وهي مادة كحولية لزجة ، إذا أديت في الماء منتهى من التجمد .

وقد اكتشف الدكتور دومان أثناء بحثه عن أسباب تلك الظاهرة ، مركبات كيماوية أخرى خلاف الجلسرين موجودة بوفرة في دم الحشرات التي قام بفحصها خلال السنوات الماضية . ومن هذه المواد بعض المركبات البروتينية الذائبة في الدم والتي تعمل على منع تجمده عند انخفاض درجة حرارة الجو . ومن تلك الحشرات الخنافس وأنواع من الصراصير والفراشات .

« دانيش جورنال »

الحبوب المنومة ليست علاجاً للارق

يحدث كثيرا للغالبية العظمى من الناس ، أن يظلوا يفتقرون في أسرتهم لمدة ساعات أثناء الليل بدون أن يتطرف النوم إلى عيونه . وبالطبع نلجأ على الفور إلى زجاجة الحبوب المنومة . وفي ألمانيا الاتحادية ، فإن واحدا من كل خمسة أشخاص يتعاطي الحبوب المنومة

يساعد هذا الهوائي الضخم الذى يبلغ وزنه ٨٥٠ طناً ، والذى ركبته شركة كروب الألمانية فى دويسبورج مع شركتى نروجيتين (تروسو) على تحقيق هذه المهمة العلمية . ومن المتوقع ان تستفيد ابحاث الذرة من هذه الاكتشافات الهامة وخاصة فى ميدان ابحاث البلازما .

والجنوبى وغالبا على ارتفاع ١٠٠ كم ، ومن المتوقع إكتشاف اسراره عن طريق برامج الأبحاث العلمية والتقنية المختلفة . وقد قامت إحدى الشركات الألمانية بانشاء هوائى خاص مكون من أربعة سطوح اسطوانية مقعرة أشبه بكاسحات الجليد يبلغ ارتفاع كل منها ٤٥ م وعرضها ٣٠ م تعمل على مراقبة الشفق القطبى . وسوف

ولم يكن من المستطاع التوصل إلى تلك الطريقة التى عاونت مرضى السرطان على التخلص من الالام الرهيبة ، إلا بعد أن تم التوصل منذ سبعة أعوام إلى إكتشاف الأعصاب الناقلة للألم فى الجسم الأدمى . وقد ثبت من التجارب أن تلك الأعصاب تتأثر بمركبات الأفيون ويتوقف عملها بعد امتصاصها .

وصرح البروفيسور سيجفريد بينبروك بمستشفى هانوفر ، أنه قد أجريت التجارب على ١٥١ مريضاً تم حقنهم بمركبات الأفيون قرب النخاع الشوكى ، وفى نفس الوقت تم حقن نفس العدد من المرضى بالطريقة التقليدية القديمة ، ولوحظ ، أن غالبية الذين تم حقنهم بالطريقة القديمة بمركبات الأفيون فى الشرايين قد أصيبوا بغيبة متواصلة ، أما الذين حقنوا بالقرب من النخاع الشوكى ، فإنهم قد ظلوا فى حالة من اليقظة التامة بعد زوال الألم . ولذلك كان من السهل مواصلة علاجهم . كما أنهم كانوا فى حالة من التنبه تسمح بتأديتهم لتمارين التنفس والتمارين البدنية الضرورية لعلاجهم . ولذلك لم تحدث بينهم أى إصابة بالالتهاب الرئوى . أما الذين عولجوا بالطريقة القديمة ، فإن غيابهم عن الرضى كان يؤدى إلى توقف علاجهم ، وكذلك كانوا يصابون بالالتهاب الرئوى ، مما كان يؤدى إلى زيادة سرء حالتهم .

« وكالة أ. م. أ. الألمانية »

البحث عن ضوء
الشفق القطبى

الشفق القطبى هو ضوء ليلى يمكن مشاهدته فى منطقتى القطبين الشمالى



مسابقة العدد

الفائزون
في مسابقة مايو ١٩٨٢

الفائز الأول :

محمد سيد احمد السيد
شارع جوهر - الفيوم

الجائزة : ٤ جنيهات

الفائز الثاني :

زينب عبد الحميد عبد الوارث
شارع النعماني - قنا

الجائزة : ٣ جنيهات

الفائز الثالث :

ايهاب عبد الرحمن المغني
٢٣ ش المنشية الجديدة - المنصورة

الجائزة : ٢ جنيهات

الفائز الرابع :

محمد ابراهيم الفرجاني
كلية الهندسة - جامعة المنصورة

كلر عبد المؤمن - محلة دمنه دقهلية
الجائزة : جنيه واحد أو الاشتراك لمدة سنة

في مجلة العلم من أول يوليو ١٩٨٢

الفائز الخامس :

عاطف احمد عبد الرحيم عبد العال
سوهاج - جزيرة شندويل

الجائزة : ١٢ عدداً بالاختيار هدية من مجلة
العلم من سنوات إصدارها

الحل الصحيح

لمسابقة مايو ١٩٨٢

اجابة السؤال الأول :

- الأسطح المدهونة بالألوان الفاتحة
أقل امتصاصاً للحرارة الخارجية وأقل إشعاعاً
للحرارة الداخلية من الأسطح السوداء أو
الغامقة اللون .

إجابة السؤال الثاني :

- الهواء المحبوس بين لوحى الزجاج
فى النافذة يعمل كمادة عازلة جيدة .

○ ألوان من الجوائز فيانتظارك لو
حالفك فى حل المسابقة التى يحملها كل عدد
جديد من مجلتك المفضلة .. وتتعاون
الشركات والمؤسسات والهيئات فى تكريم
الفائزين بتقديم الجوائز كما تقدم المجلة
اشتراكات مجانية لباقي الفائزين .

مسابقة يولييه ١٩٨٢

قراءة سيجر المفكرين والعلماء
والمخترعين تفتح افاقاً من المثل العليا وحب
للخير والمعرفة .

السؤال الأول :

رفاعة رافع الطمطاوى مؤسس
المصاحفة المصرية ورائد حركة الترجمة فى
مصر عاش فى عهد :

- الخديو اسماعيل .

- محمد على .

- السلطان سليم الأول .

السؤال الثاني :

العالم العربى جابر بن حيان استمد
شهرة بانه :

- مؤسس علم الكيمياء الحديثة .

- أول من قال بأن الارض تدور حول
الشمس .

- مخترع للتلسكوب الفلكى .

السؤال الثالث :

الفريد نوبل مخترع الديناميت الذى
وهب ما تركه من مال ليستثمر فى شركات
التأمين على الحياة وتزرع أرباحها على من
يقدمون خدمات كبيرة للإنسانية فى العلوم
والاداب والسلام الدولى - ولد الفريد نوبل فى
إحدى مدن :

- السويد .

- النرويج .

- إنجلترا .

كوبون حل مسابقة يولييه ١٩٨٢

الاسم :

العنوان :

البلد :

السؤال الأول :

السؤال الثاني :

السؤال الثالث :

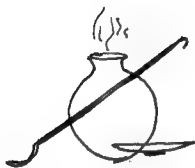
تكتب الاجابة الصحيحة فى ورقة ترفق بهذا الكوبون لانه
لايلتفت الى الاجابات غير المرفقة بالكوبون .
ويرسل الحل والكوبون الى : مجلة العلم - أكاديمية البحث
العلمى والتكنولوجيا ١٠١ ش قصر العينى القاهرة .



أطباق رمضان



جميل على حمدي



في رمضان .. ننادي على بضاعته التي تعبر
الغذاء الشعبي الرئيسي على مائدة الإفطار أو
السحور .

والقول الممنم غذاء بروتيني رخيص
ويبقى في المعدة فترة طويلة لبطء تأثر
قشوره الصلبة بالمصارة المعدنية .. ومن هنا
يطلق عليه « مسمار البطن » غير أن
الاقتصار على تناول القول الممنم يحرم
الجسم من احتياجاته الغذائية الضرورية أما
تناول الزبد والبيض أو الجبن والزيادي
والخضر الطازجة كالخض والمطاطم والخيار
مع طبق القول الممنم فيوفر للجسم وجبة
غذائية متكاملة العناصر اللازمة لبنائه
والمحافظة على صحته .

حساء العدس باللبن :

إذا بدأ الصائم الإفطار بتناول حبة
عدس دافئة فإنه يحصل على مصدر للبروتين
النباتي غني بفيتامين A ومركبات الحديد

يبدأ شهر يولييه هذا العام (١٩٨٢)
والمسلمون صائمون شهر رمضان المبارك
ومن حق البدن على صاحبه أن يتدبر إختيار
الغذاء المناسب وقت الافطار .

وهنا اعرض طرقا من الفاكهة والأطعمة
الشعبية التي يقبل عليها المصريون في شهر
رمضان ، مع بعض الإضافات التي ينصح بها
علماء التغذية لاستكمال الفائدة .
وقد تصل نسبة المادة السكرية في البلح
الى ٧٠ ٪ كما يحتوى على فيتامين ب ، ج
وتناول اللبن مع البلح يوفر ما يحتاجه
الجسم من البروتين والدهون . وفيه التعرض
للإمساك . وقد كان العرب يمشون على التمر
المجفف وابن الماعز ويتمتعون بصحة جيدة
وقرأنا رشيقا .

والمودانيون يطهون البلح مع الدقيق
فيصنعون منه طعاما يسمى « مديدة البلح » .
ولاعداد هذا الطعام يقطع البلح الابريسي الجيد
قطعا صغيرة ويضاف إلى الماء ويوضع على
النار ليغلي بعد إضافة قليل جدا من مسحوق
« النطرون » أو بيكربونات الصوديوم
للمساعدة على تفكيكه الياف البلح . وبعد أن
يغلي البلح في الماء وتفكك أليافه يضاف
الدقيق قليلا قليلا مع التقليب الجيد بأداة خاصة
تسمى « المفراغة » حتى يطعم الجميع
ويمتزج في حساء غليظ القوام ، فيوضع في
أطباق التقديم ويترك حتى يبرد . وقد يضاف
اليه قليل من الزبد عند التقديم إذا تناوله المرء
دافئا ..

لوزم الفول الممنم :

ويظهر باع الفول الممنم وقت المسمر



وأبدأ بالبلح الجاف (الابريسي) وأهم
مصدرين له في مصر أسوان والوادي
الجديد .. ويقال أن الوادي الجديد ينتج بلحا
يتصدر جميع اصنافه العالمية في الجودة ،
ويليه بلح أسوان ثم الاصناف الأخرى .

والبلح من أفيد الأغذية للجسم وخاصة
إذا تناوله الإنسان مع اللبن فيصبح غذاء
كاملا .

وينقع البلح أثناء النهار في الماء ، وقد
يضاف اليه قليل من الحلبة .. فيصبح منقوعه



والكلمسيوم والفوسفور وإذا أضيف إلى حمض
المنس قدر من اللبن والزبد كان ذلك مفيداً .

الكرشة والكوارع

يقدم « المسمط » طعاماً شعبياً يتكون
من الكرشة والطحال والكوارع ولحم الرأس
سلوقاً مع شواء من المرق والخبز « فتة »
وقد يضاف إليها الارز والطورشي . وتحتوى
هذه الاطعمة على قدر جيد من البروتينات
المبرائة غير أنه يلزم تناول شئى من الخضرا
الطارجة او المطهية فى الزبد أو المسن
لاستكمال القيمة الغذائية للوجبة كلها .



من الحشو الذى يضاف الى الكنافة او القطايف
عند الاعداد والطهى .

وإذا كانت الاصناف المستوردة من
النقل كالبنديق والصنوبر والفسنق واللوز
والجوز تباع بأسعار مرتفعة فتصبح أصنافاً
غير شعبية إلا أن للعامة يحدون من الفول
السودانى والزبيب عوضاً لا بأس به ، وخاصة
إذا قلى الفول السودانى فى قليل من الزيت أو
السمن قبل إضافته للكنافة أو القطايف .

تأجيل مسابقة صيد السمك حتى بعد رمضان والعيد

وقد اقيمت مسابقة العام الماضى ١٩٨١
يوم ٣ يولية وأمتد مسرح الصيد من الفرقة
الى رأس محمد فى سبأه واشترك فيها ٣٧
فريقاً ووزعت الجوائز لأكبر كمية صيد وأكبر
قرش وأكبر تونة وأكبر سمكة من نوع « أم
شراف » ويواكب موعد « مسابقة الصيد
بالفرقة » موسم وفرة سمكتى « البياض
السلخ » و « البوهار » بدرجة يصبح البحر

وتقام فى يولية مسابقة صيد السمك
بالفرقة ، وتجهز مسابقة هذا العام متأخرة
حيث قررت اللجنة المنظمة لها بمحافظة البحر
الاحمر أن تبدأ يوم ٢٨ يولية ٨٢ بعد رمضان
وعيد الفطر . وتحدثت قيمة الاشتراك للفريق
المكون من ثلاثة افراد بمبلغ ٢٧٠ جنيها تشمل

الإقامة العادية وإيجار للنش الصيد .



الخضر المطهية

يقبل المصريون على تناول الخضرا
المطهية مع الاحتفاظ بمرق الطهى مما يحفظ
لأملاح المعدنية فى طبق التقديم . ولا شك ان
ضافة اللحم عند طهى الخضرا يجعل الوجبة
نظرة العناصر الغذائية وخاصة إذا صحبها
طبق أرز وبعض الخضرا الطازجة وفاكهة
الرسم .

الكنافة والقطايف

وتقام فى رمضان محال موسمية لصنع
بج الكنافة والقطايف . وهى من الحلوى
الشعبية فى رمضان التى تحتوى على مواد
شوية وسكرية ودهنية وبروتينية أيضاً
يجب مصدر المادة البروتينية بطهيها الحال





إظهار وتثبيت الأفلام والورق الحساس



٣ - عامل التثبيت :

كذلك تحتاج مواد الاظهار المخزنة لتؤدي دورها بنشاط إلى وسط قهري نمل فيه . وهذا ما يوفره وجود أملاح قلوية ضئيلة مثل كربونات الصوديوم أو البوراكس .

٤ - المنظف :

وتحتاج مواد الاظهار إلى منظف يده تأثير الأملاح الأخرى على حبيبات الفضة التي لم تتأثر بالضوء عند التصوير أو التثبيت حتى لا يتكون ما يشبه الضباب يطمس معالم الصورة وظلالها . ويقوم بروميد الصوديوم أو البوتاسيوم بهذا الدور .

★ ★ ★

واليك طريقة عمل لترمن مظهر عا:
يصلح لإظهار الأفلام والورق الحساس الأبيض / أسود .

أضف إلى ٧٥٠ سم^٣ من الماء البارد:
(١٨ - ٢٠ م) الذي سبق غليه وتبريده:
الملاح التالية على الترتيب مع إذابة كل منها تماماً .

٦ جم ميتول

١٠٠ جم كبريتيت صوديوم (سلفيت)

١ جم بروميد بوتاسيوم

ثم اكمل المحلول ليصبح حجمه لتراً بماء بارد سبق غليه أيضاً .

أولاً : المظهر

ويتربك مظهر الأفلام والورق الحساس الأبيض / الأسود من مجموعة الأملاح الكيميائية بنسب وزنية محددة لتقوم بالوظائف الآتية :

١ - عامل الإظهار :

يقوم بالدور الأساس في عملية الإظهار مواد مثل الميتول والبيروكسيدول كـ يد (أ يد) ، والهيدروكسيدول كـ يد (أ يد)

وزيادة نسبة الميتول تصرع في إظهار الخطوط والأجزاء التي تأثرت بشدة بالضوء بينما يتأخر إظهار الدرجات الضوئية الأخرى . وهذا مطلوب إذا أريد مضاعفة التباين في الصورة . أما الهيدروكسين فيقوم بأزهار درجات الصورة كلها بسرعات متقاربة .

٢ - عامل الحفظ من التأكسد :

وتحتاج المواد المخزنة السابق ذكرها للحماية حتى لا تتأثر بسرعة بالأكسجين الذائب في الماء وتفسد . ولذا يضاف للمظهر مادة حافظة وهي عادة مادة كبريتيت الصوديوم المعروفة باسم « السلفيت » . وهنا ننصح أيضاً باستعمال ماء سبق غليه وتبريده لضمان تخلصه من الهواء والكلور بقدر الامكان .

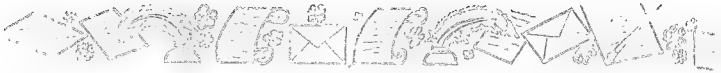
عند تصوير أو تكبير منظر ما على فيلم أو ورقة حساسة للضوء ، فإن صورة ضوئية للمنظر تتكون على سطح الفيلم أو ورقة التكبير ، وتتأثر الطبقة الجيلاتينية بدرجات توزيع الضوء المكونة للصورة ، لإحتوائها على أملاح الفضة الحساسة للضوء مثل بروميد الفضة ويوديد الفضة .

ومن التجارب العملية المعروفة ، تعريض محلول مركز لبروميد الفضة أو يوديد الفضة لضوء الشمس بضع دقائق فيتمق لونه .

ولكن كمية الضوء التي تتعرض لها أملاح الفضة في الفيلم أو الورقة الحساسة لا تكفي لإحداث تغيير ظاهر للعين ، وإن كان هناك تأثير ضوئي واقع فعلاً وهنا يجه دور المظهر الكيميائي لإظهار التأثير الضوئي على الفيلم الحساس .

وتعتبر عملية الإظهار بوجه عام عملية إختزال كيميائي حيث يتم خلالها إختزال حبيبات أملاح الفضة على قدر تأثيرها بالضوء إلى حبيبات فضة غروية مرسبة تعطى درجات السواد المختلفة على الفيلم الحساس .

وواضح أن الذي نراه على الفيلم يكون صورة سلبية بمعنى أن الأجزاء البيضاء في المنظر الأصلي تظهر على الفيلم سوداء لأنها الأجزاء التي تأثرت ضوئياً بدرجة أكبر على الفيلم الحساس .



ومدة التثبيت عشرة دقائق .

رأبها : الغسيل النهائي والتجفيف :

إن العناية بعملية الغسيل النهائي لازالة جميع الآثار الجانبية لعملية الاظهار والتثبيت تعتبر عملية أساسية . أما التجفيف فيجب أن يكون بعيداً عن الاثرية أو اللبس بالأصبع وتستعمل مشابك خاصة لتعليق الأفلام حتى تجف وضمان سلامتها .

للأفلام والورق الحساس ويساعد على صلاحية الجيلاتينية الحساسة .

□ انب في ٧٥٠ سم ٢ ماء :

□ ٢٤٠ جم هيبو .

□ ١٥ جم كبريتيت صوديوم .

□ ٤٨ سم ٢ حامض خليج للحي .

□ ٧٥ جم حامض بوريك .

□ ١٥ جم شب بوتاسي .

وعند إظهار الأفلام في الظلام التام استعمل ساعة مضبطة أو منه لتكون فترة

الاظهار ما بين ٨ - ١٢ دقيقة حسب نوع الفيلم وخبرتك في العمل .

ولا تنسى ضرورة تحريك الفيلم أثناء عملية الاظهار حتى لا تترسب المواد المتكونة على اجزاء من الصورة فنفسها .

ثانياً : حوض الغسيل قبل التثبيت :

بعد إتمام عملية الاظهار تبقى أملاح الفضة التي لم تتأثر بالضوء (عند التصوير أو التكبير) وبالتالي لم تتأثر بالمظهر فتكون طبقة بيضاء غير شافئة . وهذه الطبقة هي التي تزال بعد ذلك بعملية التثبيت . ولكن يلزم قبل التثبيت إمرار الفيلم على حوض غسيل يزيل آثار المظهر كلها . وقد يكتفى بالماء في هذه المرحلة أو يضاف إليه قليل من حمض الخليك (الخل المنزلي) فيترسب عمل المظهر في هذا الوسط الحمضي .

ثالثاً : حوض التثبيت

أما حوض التثبيت الذي يقوم بإذابة ما تبقى من أملاح الفضة التي لم يخذلها المظهر قبل

يقوم بالدور الأساسي فيه « الهيبو » وهو الاسم التجاري لمص « ثيوكبريتات الصوديوم » حيث يحول أملاح الفضة إلى مواد قابلة للذوبان في الماء كما في المعادلة التالية .

٢ ف + ٣ ص ٢ ك ب ٢ ص ٢ ص + ٢ ص ٢ ص + ٢ ص ٢ ص

ص ٢ ص ٢ ك ب ٢ ص ٢ ص

□ انب في ٧٥٠ سم ٢ من الماء .

□ ٢٥٠ جم من الهيبو .

□ ٢٠ جم من كبريتيت الصوديوم ثم

اكمل المحلول ليصبح حجمه لترا .

واليك ترتيب محلول تثبيت يصلح

اختصار البرامج الإذاعية لم يعد صعباً

تدخل القنوات الإذاعية لم يعد مشكلة في بريطانيا .. فقد توصلت هيئة الإذاعة البريطانية (البي . بي . سي) إلى فضيب هوائي من معدن حديدى يغنى عن الهوائى التلسكوبى مما يمكن صانعو أجهزة الراديو من صناعة أجهزة يمكن الاستماع إليها على التذبذبات العالية بشكل أسهل مما

بحول الإبرة تلقائياً إلى الذبذبة الأفضل أثناء السيرة ، وقد يكون أيضاً جهاز راديو وتسجيل في أن واحد يمكن لصاحبه أن يحدد برنامجاً معيناً بالرموز فيبدأ الراديو عمله ويسجل البرنامج المطلوب في غوَاب صاحبه حتى ولو أن هذا البرنامج أذيع في وقت متأخر أو متقدم عن الموعد المعين أصلاً] .

(تتعاون هيئة الإذاعة البريطانية أيضاً مع صناعة الكهرباء لتطبيق هذا الابتكار على عملية إيقاف أجهزة التدفئة عن العمل عندما تنتفى الحاجة إليها وذلك للاقتصاد في استهلاك الطاقة) .

جهاز يطمئن الأم على جنينها

توصل فريق من العلماء الفرنسيين إلى اختراع جهاز جديد يسجل سرعة تدفق الدم في الأوعية والشرابين خاصة لدى رواد الفضاء والمرأة أثناء فترات الحمل .

الجهاز يعمل بواسطة الأشعة فوق الصوتية وقادر على قياس مختلف كميات الدم المتدفق في الأماكن التي يحددها الطبيب عند المرأة وبذلك يمكنه جهايات سريان الدم في الحبل المسمى الذي يستل بالجنين الذي يبلغ من العمر عشرة أسابيع فقط حيث يوضح ما إذا كان هناك أي اضطرابات غذائية بالنسبة للجنين أم لا .

الجسم لمختلف أنواع الفيتامينات يختلف بنوع الفيتامين وكذلك كميات صغيرة من الفيتامينات تسد احتياج الجسم اليومي منها . وتعالى الفيتامينات بلا دواعى طبية قد يؤدى فى بعض الاحيان لاثار جانبية ولذا ليس من حق كل فرد اخذها إلا بعد إستشارة الطبيب .

والفيتامين ب المركب على شكل حقن أكثر فاعلية واحسن من تعاطية على شكل اقراص .

وخاصة ان حالة الامعاء فى بعض الاحيان تكون ليست على مايرام مما يضعف عملية امتصاص الفيتامين او فيتامين ب المركب وفيتامين ب المركب يتكون من عدة فيتامينات اهمها :

فيتامين ب^١ ، ب^٢ ، ب^٦ ، ب^{١٢} .

اما فيتامين geveul Protin هو نوع من المسحوق الغنى بالفيتامينات وخاصة ب المركب والبروتين .

الدكتور / حنفى فؤاد

يسأل الأخ المواطن المهندس الزراعى :
ماجد لطفى حموده

يوجد مجموعة كبيرة مركبة من جميع الفيتامينات على شكل اقراص - سائل - وكذلك حقن .

هل تعاطى هذه الفيتامينات لسد احتياجات الجسم منها وهل تعاطيها لمدة طويلة يعطى اثارا جانبية ؟

هل من حق اى شخص ان يأخذها ؟ ومن الملبد أكثر . فيتامين ب المركب على شكل اقراص ام حقن .

اطمع فى مجلتك المفضلة ان تعطى لنا فكرة عن هذا النوع من الفيتامينات ومقارنتها خاص .. اسمه geveul Protin.

طبعاً الفيتامينات هى عنصر اساسى للجسم . والجسم يحتاج لكميات منها عندما تنقص هذه الفيتامينات .

لذلك تعاطى هذه الفيتامينات لسد احتياج الجسم منها وخاصة إذ عرفنا ان احتياج

وهن العظام ... من قول الله سبحانه وتعالى على لسان سيدنا زكريا وهو يناجى ربه فى المحراب ... إذ نادى ربه تداء خفياً .. قال رب انى وهن العظم منى واشتعل الرأسى شيباً فهل وهن العظم هو الشيخوخة ... وما الفرق بين وهن العظام ... وتهشش العظام .

عوض السعيد - المنصورة

وهن العظام الشيخوخى /
Senile Osteoporosis

وهن العظام تسمية من الله سبحانه وتعالى على لسان سيدنا زكريا وهو يناجى ربه فى المحراب فى سورة مريم « كهيعص » ذكر رحمة ربك عبده زكريا ، إذ نادى ربه تداء خفياً قال رب انى وهن العظم منى

واشتعل الرأس شيباً فكلمة وهن العظام الشيخوخى ابلغ وادق من كلمة تهشش العظام الممتلئة حالياً لوصف ضعف العظام مع السن .. وهى كلمة تثير القلق والفرع والخوف والهلع .. لان كلمة هش هى حالة الجسم الذى تفتت من اقل اصابة دون ترابط وليست تلك هى الحالة فى وهن العظام .. فالعظام مع الكبر والشيخوخة تقل كثافتها وتضعف قوتها وتنسج قوتها وتضعف القوائم الضامة لها ومع ذلك لا تفتت بل تنثنى فيفتقر الظهر .. وتتحدب قوائم وأعمدة الفقرة التى نحافظ على شكلها وارتماها وكنتا شاهدا ان الجد ذا اللحية البيضاء والظهر الاحذب متوكلاً على عصاه يستند عليها ذلك هو وهن العظام الشيخوخى.



اعداد وتقديم :
محمد عيش

- وهن العظام
- ١ . د السيد محمد وهب
- صحة جلدك فى الصيف
- ١ . د مدهت الكومى
- التئويم المغناطيسى
- أعراض التليف الكبدى
- ١ . د . حنفى فؤاد
- قمر هاواى
- ١ . د . رشدى عازر غبرس
- الفيتامينات .. هل ضرورة
- الدكتور حنفى فؤاد
- الصيام والاطفال

است الى مجلة العلم يسأل
ما يشكك من اكلة على
هذا السؤال ١٠١ سأل
فهر الحىى الادبىة البحث
العلمى - القاهرة

بعض الاوقات دليل التليف .. ارجو الافادة .

عُجِدَ الحكيم وبه محمد العيوطي دمياط

من أعراض تليف الكبد ..

- . فقدان للشهية
- . ضعف عام وهزال
- . ضعف الذاكرة ودخول الانسان في غيبوبة
- . نقص في الوزن
- . عدم القدرة على التركيز
- . قيء مزمى
- . النقص في كمية البروتين بالمدم

دكتور حنفى فؤاد
مستشفى المنيرة

وكذلك فإن صفاء الجو على الشواطئ وخلوه من قُربة وإدخنة المدن التي قد تحجب بعض أشعة الشمس وتمنع جزءه لأبأس به من تأثيرها يزيد فعالية هذه الأشعة على الجلد فتؤدى الى مثل هذه الحروف والمواقية من ذلك يجب التعرض التدريجى لأشعة الشمس عند الذهاب للمسابح بحيث يكون أول يوم لعمه بضعة دقائق ويزداد يوماً تدريجياً ولأبأس من استعمال بعض الكريمات أو الدهانات التي تقي الجلد من الحروق التي قد تنتج من التعرض الشديد والمباشر لأشعة الشمس

دكتور
مدحت الكومي
أستاذ الأمراض الجلدية

ولذا ننصح آبائنا بما ينفعهم وعليهم اتباعه للتقليل من آثار الوهن .

١ - من الواجب ان يتناول كوباً من اللبن او الزبادى يومياً لتمده باللازم من الكالسيوم .

٢ - من الواجب ان يتناول كميات وافرة من البروتينات كالحوم والبيض والسمك اللازم لبناء الخلايا والانسج العظمى لترسب عليه بلورات الكالسيوم .

٣ - يجب ان يأخذ كميات مناسبة من فيتامين د كى يساعد على امتصاص الكالسيوم فى الامعاء وترسيبه فى العظام .

٤ - يجب ان يأخذ الهرمونات اللازمة للعظام مثل ديكاديو رابولين والمينا بولين والفيرامولين والديانابول تحت اشراف الطبيب .

١ . د . د . السيد محمد وهب
جراحة العظام

كيف يتم التثقيب المغناطيسى .. وكيف يقوم انسان أو حيوان مغناطيسياً .. ولماذا التثقيب المغناطيسى له أساس علمى .. أم مستنداً الى السحر والشعوذة .
حسام الدين مصطفى الططار - حلوان

تقول دائرة المعارف العلمية والتكنولوجيا ان التثقيب العلمى (Hypnotism) هو حالة تغير الوعى أو الإدراك .. ولكن تعرف .. ماهو تحليل هذه الظاهرة .. وماهى حقيقة التثقيب .. ؟ وعلى اى اساس تقوم .. ؟ وماطراً على البال من تساؤلات .. راجع باعزى دراسة مستفيضة فى مقال الأستاذ الدكتور/عبد المحسن صالح عن التثقيب المغناطيسى بالعدد السابق (٧٦) أول يونيو ص ١٢

ماهى أعراض تليف الكبد .. وهل كسل الكبد ودخول الانسان فى غيبوبة فى

ماهى الأسباب العلمية ونتيجة لتصلب الجلد بعد الاستحمام فى البحر والتعرض لأشعة الشمس فى الهلاجات ؟

محمد حلمى م عوض - بنگ مصر أبو كبير

ان من أسباب التهاب الجلد واحمراره وتسلفه التعرض لأشعة الشمس لمدة طويلة على شواطئ البحر ووجود حساسية للشمس عند بعض الأشخاص خصوصاً ذوي اللون الفاتح أو البيض بالإضافة الى ان تأثير الأشعة فوق البنفسجية يكون مضاعفاً على الشواطئ منها فى المدن - اذ ان الأشعة فوق البنفسجية تنعكس على صفحة الماء والمرمال مثل المرأة لتقع على الجسم بالإضافة الى تأثيرها المباشر من الشمس

عليها . وفي نفس الوقت تمكنت بعض الكواكب من الامساك بأجزاء صغيرة من المادة المنفصلة من الشمس ، وتحت تأثير الجاذبية استطاعت بعض الكواكب بل أغلبها أن تحتفظ بإحدى هذه الأجزاء أو أكثر وهي ما أطلق عليها الأقمار أو التوابع . فالارض أمكنها الاحتفاظ بالقمر الذي يدور حولها . وبعض الكواكب أمسكت بأثنين مثل المريخ أو الآخر باثني عشر أو أكثر مثل زحل والمشتري .

أما النظرية الثانية لأصل القمر فهي أنه بعد انفصال الجزء المكون للارض التي نعيش عليها ، وأثناء فترة تجدها انفصل جزء من الارض وموقعه بين أفريقيا وأمريكا في المحيط الأطلسي . واستقر على مسافة من الارض وتحت جاذبيتها أخذ يدور حول نفسه وحول الارض مكوناً قمراً الحالى .

وقد سمي بقمرها واى نسبة إلى وجود جزيرة هاواي مكان الجزء الذي انفصل مكونا القمر وقد ثبت أن كثافة القمر متقاربة من كثافة كل من الشاطئ الغربي لافريقيا والشاطئ الشرقي لأمريكا . أما سبب انفصال هذا الجزء من الارض إما أن يكون الدوران للارض وهي في حالة السيولة وعدم التماسك أو اقتراب جرم سماوي كبير أثر على الارض وفصل هذا الجزء .

أما باطن القمر فإنه يشبه إلى حد كبير باطن الارض الذي يتكون من مواد سائلة وفي درجة حرارة عالية ويحيطها قشرة من المواد الصلبة .

أ . د . رشدى عازر غبرس
استاذ ورئيس قسم الفلك والأمن العام
لمعهد الأرصاد

متى يصوم .. الطفل ؟

بعض الاطفال يصم على الصوم رغم صغر سنه مما يثير خوف الآباء والأمهات على صحة أبنائهم .. فما هو الموقف السليم إزاء هؤلاء الأبناء ؟! توجهت بسؤالى إلى الدكتور فؤاد البحيرى أستاذ ورئيس قسم طب الاطفال بكلية طب الأزهر ، فقال أن للصوم حكمة بالغة منها تهذيب النفس والحفاظ على صحة

الصائم .. فهو يعود الطفل على الصبر وعلى الجوع والعطش فيشرب ولديه شعور بالعطف على المحتاجين ، ومشاطرتهم شدائهم ..!

أما من الناحية الصحية ، فإن للصوم فوائده المتعددة ، ومنها راحة المعدة ، وتنظيم التمثيل الغذائى فى بعض المواد .. ويجب حض الطفل على الصوم متى بلغ سن البلوغ من ١٢ الى ١٤ سنة ، ولكن يمكن قبل هذه السن تعويد الطفل على الصوم ، بأن يصوم يوماً فى الأسبوع اعتباراً من سن العاشرة ، أو يمتنع عن الطعام فترة بعد الظهر - حسب طاقته - وبدون أرهاق له حتى يبلغ السن المناسبة للصوم ..!

وصوم الطفل شهر رمضان يجب أن يتم بطريقة تدريجية بحيث لا يصوم الشهر كله فجأة متى بلغ السن المناسبة ، بل يجب تعويده على الصوم يوماً أو بعض يوماً أو أكثر من رمضان كل عام حسب طاقته ومقدرته على تحمل الجوع والعطش .. وقد يحدث للطفل عند بدء الصيام بعض



على دهدد على قاسم

١٠ ش ابن السكره - ميامى - سيدى بشر اسكندرية

هذا الخطاب الى المجلة مجرد مشاركة من قارئ يحب مجلة العلم حبا جما فأرى فيها كل ما يمتعنى ويرضىنى ولنى اقتراح وهو أن تستبدل جوائز المسابقة بدلا من النقود بأن تنشر المجلة صور الفائزين وهذا يرضى المتسابق أكثر من الجنهادات لأن من تنشر صورته فى مجلة العلم هذا لا يقدر بمال فان صورته تدل على مقدرته العلمية وشخصيته الطبيعية .

مجلة العلم ... أصدقاء المجلة

أشكركم وأشكر جهودكم العظيمة التى تبذلونها من أجلنا لتوصيل المعلومات القيمة التى تنشرها بالمجلة الينا وأنا بالنيابة عن مدرستى دار المعلمين بالمحلة الكبرى

الاعراض مثل القيء أو الدوخة أو الصداع أو الهبوط وذلك بسبب نقص كمية السكر فى الدم .. وتلاحظ هذه الاعراض فى الأيام الاولى ويعدها يتألم الجسم على هذا المستوى المنخفض من السكر فى الدم وتزول الاعراض ..!

وحتى لا يشعر الطفل الصائم بجوع شديد ينصح الدكتور فؤاد البحيرى بإعطاء الطفل بعض الأغذية عالية السعرات الحرارية فى السحور مثل السكريات والفواكه واللبن والقشدة وأن تكون وجبة السحور متأخرة قدر الامكان ..!

وهناك حالات مرضية ينصح الدكتور فؤاد البحيرى ، فيها بعدم صوم الطفل ، وأهمها إصابة الطفل بأمراض سوء التغذية أو الانيميا « فقر الدم » الشديدة ومرض البول السكرى وأمراض الدم ، وبعض الامراض العصبية كالصرع ..!

فدع طفلك يصوم يوماً أو بعض يوم حتى يتعود على الصوم ، ولا تنلق على صحته .



اتمنى لكم ولمجلى اكبر النجاح والازدهار والرفق ان شاء الله .

جميل عبد المقصود يوسف
طالب بدار المعلمين بالمحلة الكبرى
العنوان : محافظة الغربية مركز طور
البلد سماتى

جاد الكريم على هنداوى - دبلوم
صناع - قسم عماره عام الاسكندرية

ابح اليكم باعجابى الشديد وبالنشاط الرائع الذى تقوم به مجلة العلم لنشر الثقافة والوعي العلمى بين أفراد الأمة فى مختلف الاتجاهات . فانا احد طلاب العلم الذين يبحثون عنه فقد تابعت اعداد مجلتكم الغراء منذ شهور ، وقد حمدت الله على وجود تلك المجلة ببلدنا ليستدير بها كل من طلب العلم وكل من يريد أن يخدم بلاده لتقدمها وازدهارها بين الامم المتقدمة .. ارجو المزيد من الجديد فى دنيا العلم من أجل تقدم بلدنا . والله الموفق .



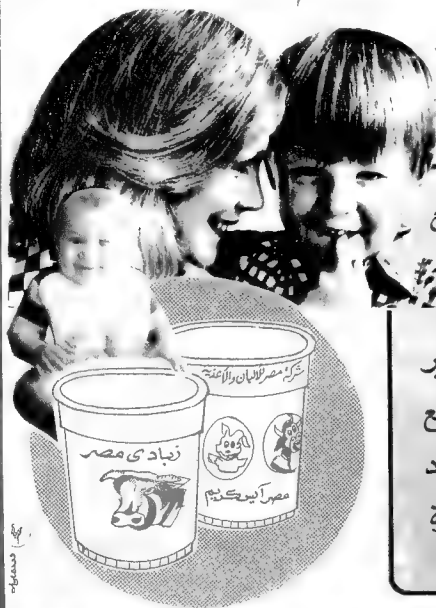


مطهر
للالتهابات
الفم
والحلق
على مراحل العمر



شركة ممفيس الكيماوية

آيس كريم - زبادى



ليستمتع
بها
الكبير
والصغير
لجميع
أفراد
الأسرة

إنتاج شركة مصر للألبان والأغذية

العلم

العدد ٧٨ أول أغسطس ١٩٨٧ م



- شخصيات
- الدموع تزيل الهموم والاحزان
- علمية
- احذر النزلات المعوية في الصيف
- بنيامين
- علماء العرب ناقشوا دوران الأرض
- فرانكلين



جمال ترست بنك

JAMMAL TRUST BANK S.A.L



الفروع

- ٤ شارع احمد باشا - جاردن سيتي - القاهرة
ت: ٢٩٥١٨ / ٤٨٤٦٠
- ٨ طلعت حرب / القاهرة ت: ٧٥٣٦٠٣ / ٧٥٣٨٤٤
- ١٥ محمود عزمي / الإسكندرية ت: ٨٠٩٦٤٠ / ٨٠٤٥٣٣

لقد نجحنا في التعرف على المتطلبات الحقيقية للاقتصاد المصري وذلك

- أولاً: تقديم الخدمات الإستشارية للمستثمرين
ورجال الأعمال المصريين
- ثانياً: إيجاد الوسائل التمويلية الحديثة
منخفضة التكاليف
- ثالثاً: تقديم الخدمات المصرفية المتكاملة
- رابعاً: تشجيع قيام المشروعات الصغيرة والمتوسطة
الحجم بتدبير التمويل والمساعدة
في اتصالاتهم الخارجية
- خامساً: قبول الودائع بالعملات الأجنبية بأسعار متميزة
- سادساً: أسعار تفضيلية للودائع التي تزيد على ٢٥٠٠٠ دولار
- سابعاً: يقبل الودائع السنوية وحسابات التوفير
دون سؤال عن المصدر

العدد ٧٨ أول أغسطس ١٩٨٢ م

في هذا العدد

- | | | |
|-------------------------------|----|-----------------------------|
| المخططات النباتية | □ | صفحة |
| الدكتور عبد اللطيف أبو السعود | ٣٤ | عزيزى القارىء |
| شخصيات علمية قلقة | □ | عبد المنعم الصاوى |
| الدكتور أحمد سعيد الدمرداش | ٣٦ | أحداث العالم |
| أبحاث الفضاء وصحارى مصر | □ | أخبار العلم |
| الدكتور فتحي محمد أحمد | ٣٩ | لمحات من علم الفلك |
| الموسوعة العلمية | □ | العربى |
| الدكتور مصطفى الديوانى | ٤٤ | الدكتور على على السكر |
| أنظمة الذلغ النفاث | □ | وجبة علمية خفيفة |
| مهندس شكري عبد السميع | ٤٦ | الدكتور محمود أحمد الشربيني |
| التسمعات الغذائية | □ | الطاقة على جرعات |
| الدكتور سعد على زكى | ٤٨ | الدكتور محمود سرى طه |
| صحافة العالم | □ | تلوث البحار والمحيطات |
| أحمد سعيد والى | ٥٠ | مهندس محمد عهد القادر |
| المسابقة والتكوييم | □ | الفنى |
| والهوايات | □ | طرائف علمية النموع |
| يشرف عليها جميل على حيتى | ٥٥ | تزيين الهموم |
| أنت تصال والعلم يجيب | □ | الدكتور فؤاد عطا أشمليمان |
| محمد سعيد عرش | ٦٠ | الكاميرا |

رئيس التحرير

عبد المنعم الصاوى

مستشار التحرير

الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف

الدكتور عبد الحافظ حلى محمد

الدكتور عبد المحسن صالح

الأستاذ صلاح جلال

مدير التحرير

حسن عثمان

سكرتير التحرير

محمد عيسى

التنفيذ : نرمين نصيف

الإعلانات

شركة الإعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا أحمد
٧٤٤٦٦٦

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل
٧٤٣٦٨٨

الاشتراك السنوى

١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية
عربى ..

٢ ثلاثة دولارات او ما يعادلها فى الدول
العربية وسالى دول الامم المتحدة البريدى
العربى والاوروبى والباكستانى .

٣ ستة دولارات فى الدول الاجنبية او
ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم .

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ - شارع
قصر النيل ..

دار الجمهورية للطباعة ٧٥١٥١١

كوبون الاشتراك فى المجلة

الاسم

العنوان

البلد

مدة الاشتراك

عزيمى القارئ

أظن أن أحدا لم يعد ينكر الازدحام الكثيف ، الذى تمنى منه القاهرة . والازدحام ليس عنصرا قائما بذاته ، منفصلا عن بقية العناصر الأخرى ، فانه جزء من الكيان الكبير للانفجار السكانى ، وما يسببه من آثار .

إن ازدحام الطريق ، يعنى ازدحام المساكن ، وازدحام المساكن ، يؤدى الى قصور فى الخدمات ، والقصور فى الخدمات ، يؤدى الى ضعف الانتاج ، وضعف الانتاج ، لا يمكن الدولة من تنفيذ برامجها فى التعليم والصحة والمرافقات ، كما لا يمكنها من تنفيذ خطة الاستثمار على وجهها الصحيح .

المسألة إذن ، هى أننا نحاول أن نصل الى حلول ، أحيانا بإنكار المشكلات نفسها ، لكن الإنكار لا يمكن أن يطول ، فإن الخدمات العامة ، وإطعمة الناس ، بصورة مباشرة ، فهم يستعملون الطرق ، والطرق لا تزدهم سرا ! ولا تكتظ بالناس بشروط ، أولها أن يظل الأمر سرا بين الناس ، وثانيها أن ننكر وجود المشكلة لو آثارها أحد ، فى البرلمان ، أو على صفحات الصحف .

وسواء أنكرنا أو لم ننكر ، فالأمر بين ، والمشكلة قائمة ، ونتائجها محققة ليل نهار .

مثلا يدعى مسئول الى اجتماع ، ويحدد له الساعة والمكان ، فإذا بالمسؤول يفاجأ بأن الاجتماع لم يتم فى الموعد المحدد لاعتقاده .

وأمام مشكلة الازحام ، لا يصبح الاحتمال الأرجح ، هو الانتظام أو الانضباط كما يقال ، وإنما الانتظام والانضباط يمثلان الاحتمال المرجوح اذا صح التعبير .

لقد أصبحت المشكلة مادة ، لا بالنسبة للراجلين من الناس ، وإنما هى أمد بالنسبة للراكب ! فالراجل الذى يستعمل قسيمة ، يحاول أن يتصل بنفسه بين زحام الأرصفة ، وكلما استطاع التحريك ، كلما قطع شوطا من الطريق الذى يقطعه ، وصولا الى الغاية ، أما الراكب فهو مسئول عن ركوبته ، الى جوار مسئوليته الأساسية

عن نفسه . وقد لا يجد مكانا للسيارة التى يستقلها ، إن كانت هذه الركوبة سيارة . فإن تكن آلة بخارية « موتوسيكل » فإن عليه أن يدبر لها مكانا ، تنتظر فيه . وأزمة الأرصفة فى القاهرة قد أصبحت أحد من أزمة الطريق نفسها ، وقد بلغت الأزمة ذروتها من سنوات ، وأخيرا تمكنت الأزمة من القضاء على الأرصفة قضاء تاما ! لم يعد فى القاهرة أرصفة ، فقد تحولت كلها الى جراجات لوقوف السيارات ، بكل أحجامها وأنواعها ، وفى جميع الأحياء بلا استثناء .

ومعنى هذا أن تتأثر الأرصفة بوقوف السيارات عليها ليل نهار ، فإن للسيارات فضلات ، كالانسان ! ويمكن مكان هذه الفضلات هو أرصفة الشوارع !

والحديث عن تلوث البيئة فى القاهرة قد صار معادا ومكررا ، فإن زيادة عدد السيارات ، معناه زيادة دخان الاحتراق فى الجو ، وهذا معناه قلة الأكسجين اللازم لحياة الانسان ، مما أصبح يمثل خطورة كبيرة على الحياة والأحياء .

وبالمناسبة ، فقد يسمح لى القراء أن أشير الى موضوع بعيد عن القاهرة وازدحامها ، فهو عن الأوكسجين وأهميته لحياة الناس . وأظن أن كلا منا بدأ رحلته على متن أية طائرة ، بالانصات الى فتاة لطيفة ، تشرح للناس طريقة استعمال جهاز التنفس فى مواجهة أية خطورة . وتعلم من الشرح أن الجهاز يعمل كمية من الأوكسجين لازمة وضرورية لحياة الانسان .

ولقد نقل الى صديق ، أن بعض شركات الطيران الكبرى ، أنقصت من كميات الأوكسجين فى طائراتها بنسبة ما ، لكن هذه النسبة وفرت لكل طائرة ، أوكسجينا قيمته مليون دولار كل عام . لكن هذه الملايين من الدولارات ، تتسبب فى إيذاء الركاب ، بنسبة متفاوتة ، وتنتج عنها الأمراض العصبية والنفسية ، وقد تؤدى الى تجلط بعض الأوردة والشرايين مما يكون له أكبر الأثر على الصحة

العامة ، وعلى النطاق الفردي للركاب .

ونعود الآن إلى القاهرة . كانت عمارة القاهرة قديما تعترف بعنصر معماري جميل ، وهو البوكي . وكانت هذه البوكي تؤدي دورا من أهم الأدوار لخدمة الناس . لم تكن هذه البوكي تصنع جراجات سيارات ، ولم تكن تصلح مقامها على قارعة الطريق أو دكاكين تزيد الارصفة ازدحاما .

في نفس الوقت فقد كانت البوكي تتكفل بتوفير الظل للمارين ، وتتكفل بمنع المطر عندهم في الشتاء .

وأهم من هذا كله ، أن هذه البوكي كانت تتكفل بسلامة الأطفال الصغار ، وهم يرافقون أمهاتهم في بعض الأحيان .

لكننا - وبأيدنا - قضينا على البوكي ، تمهيدا لأخطار الزحام ، وتهديدها لأرواح الناس ، لا الأطفال فحسب .

وكانت شوارع القاهرة تمتلئ بالأشجار ، وإذا كانت الأشجار هامة لتوفير الظل ، خاصة في الصيف الحار ، فإنها اليوم أكثر أهمية ، لأنها مصدر رئيسي للكربون ، وهو يتناقض بصورة مرعبة ، تهدد المواطنين بالغثبان والدوران .

والأزدحام يؤثر تماما على المرافق المختلفة ، فأنا أكتب هذا المقال ، وكثير من التليفونات صامت ، صمت القبور ! وكثير من الرشح يملأ شوارع بعض الاحياء . وكثير من الشقوق قد بدأت تظهر ، في الشوارع ، كأنما هي أرض زراعية « شرقا » من قلة الماء .

وهنا ، فأين مرافق النقل داخل هذه العاصمة الكبرى ؟ وما أسعار هذه المرافق .

كان في القاهرة ترام ، وأوتوبوسات ، كما كان فيها مركبات « سوارس » ، تجرها الخيول .

وعندما قررنا إلغاء الترام ، لم ندرس بدائله ، ولم نجد الطرق لهذه البدائل ، وأدخلنا الترولي باس ، لتزداد المشكلة تعقيدا .

واللطيف أن كل حل وأى حل ، لا يتم إلا على حساب الجمهور المسكين !

وقد يرى الناس أن حل مشكلات المواصلات قد تم عن طريق سيارات الأجرة أو الأوتوبوسات الصغيرة ، وكانت مخصصة للنقل بين المحافظات ، ولا تزال . لكن أمام أزمة المواصلات ، فرضت هذه الأوتوبوسات الصغيرة الخاصة نفسها على الحياة ، فصارت تنقل الناس بأضعاف سعر الانتقال القديم ، ولها - مع ذلك - حرية الحركة من هنا إلى هنا ، فتمر فيما تفضله من طرق ، ولا تلزم بضرورة نقل الركاب من مكان إلى مكان . مشكلة ... أو مشكلات .

والسؤال الذي يتردد دلما : وما الحل ؟

وأظنني أستطيع الآن أن أقول : أبونا القاهرة جديدة . القاهرة مجهزة بأنواع الخدمات . القاهرة تعرف مدى سمعتها الآن ، ومدى سمعتها في المستقبل القريب ، ومدى سمعتها في المستقبل البعيد . القاهرة بوضاء ، في إطار أخضر جميل . القاهرة تعترف بأن الحديقة مرفق لا يقل أهمية عن المنزل وعن اثاث المنزل ، وعن أدوات المطبخ الذي يهوى لنا الطعم .

قاهرة قادرة على أن تتفنى ، وقادرة على أن تستوعب العدد الكافي من الناس .

ولتبقى القاهرة اليوم لمن فيها .

أما أن تبقى لمستوعب المواليد الجدد ، فلن يتم ذلك ، إلا على حساب الموجودين في القاهرة الآن .

ثم أن التزفيع ترقيع ، والتزفيع لا يحل مشكلة ، إلا أن تكون هذه المشكلة مؤقتة .

وطالما أن علينا أن نخطط للاستقرار ، فقاهرة اليوم ، هذه القاهرة ، لم تعد تصلح !

هل من مستمع ؟

هل من صاحب رأى آخر ؟

.. هل من مجيب ؟

حروب المستقبل تقودها الحاسبات الالكترونية



ملوك الفضاء الامريكى كولومبيا
سيستخدم في الاغراض العسكرية





في سهولة تامة يستطيع الانسان تشغيل الكمبيوتر .

هل يسيطر الروبوت على مصير الانسان ؟ الاطفال يتآلفون بسرعة مع الحاسبات الالكترونية

اسلحة الحرب الحديثة .

ومن المعتقد ايضا ، ان الولايات المتحدة لحقت بعد ذلك بالاتحاد السوفيتي في ذلك المجال . وفي الشهر الماضي نجح مكوك الفضاء الامريكى في البقاء في الفضاء سبعة ايام في رحلته الرابعة والاخيرة ثم هبط إلى الارض في سلام . والجديد في رحلة المكوك الأخيرة انه كان يحمل أجهزة ومعدات عسكرية سرية لتجربتها في الفضاء الخارجي . وقد صرح الرئيس الامريكى رونالد ريجان ، ان بلاده ستتمكن من خلال رحلات المكوك القادمة للوصول بانتظام إلى الفضاء لاستغلاله علميا ، وفي مهام تتعلق بالأمن القومي ، أو بمعنى آخر استخدام المكوك في الأغراض العسكرية .

ويقول العالم الامريكى كارل ساجان ، ويؤيد في ذلك العالم الامريكى اسحاق اسيوف ، ان « الكمبيوتر » و « الروبوت » سيغيران في السنوات القادمة وجه الحياة على الأرض . وفي نهاية هذا القرن ستدخل البشرية إلى عصر جديد يحقق احلام وتخيالات كتاب القصة

الحاسبات بملايين المعلومات ثم نطلب منها ، هل تلك المعادلة ، أو الأجابة عما نطلبه من معلومات . ونفس الشيء سيحدث مستقبلا . وإذا أضفنا إلى ذلك التطور السريع الذى يحدث سنويا للحاسبات والروبوت وزيادة قدراتها إلى درجة مذهلة . فليس من الصعب تخيل ما سوف تكون عليه والامكانيات الزهيدة التى ستضاف إلى امكانياتها وقدراتها الحالية . وكل ما سوف يفعله الانسان في حرب المستقبل ، انه سيأمر الحاسبات والروبوت بالدفاع عن بلده وتدمير العدو .

والحديث عن استخدام الفضاء في الأغراض العسكرية لم يعد بشيء جديد ، فمنذ عدة سنوات اكدت أجهزة المخابرات الغربية ان الاتحاد السوفيتي قد نجح في اطلاق العديد من الأقمار الصناعية العسكرية تحمل صواريخ نووية ، ويمكن توجيهها من الأرض لتدمير أهداف أرضية أو لتدمير أقمار العدو الصناعية ومحطاته الفضائية . وبعد ذلك اكدت المصادر العلمية الغربية ، ان للعلماء السوفيت طورا تلك الأقمار المقاتلة لتصبح اخطر

من المؤكد ، طبقا لآراء الغالبية العظمى من العلماء ، انه لو نشبت حرب عالمية أخرى في نهاية هذا القرن ، فإن الانسان سيلعب هذه المرة دورا ثانويا في إدارة دفة الحرب وتوجيه اسلحة القتل والتدمير . وستقوم الحاسبات الالكترونية والانسان الألى بمهمة تخطيط وتنظيم وتنفيذ خطط الدفاع والهجوم . وربما يقتصر دور الانسان على مجرد تنفيذ أوامر الكمبيوتر في بعض العمليات العسكرية المحدودة .

اما الحرب الفعلية فنستقدها الحاسبات والروبوت . فمن الفضاء ستقتض الأقمار الصناعية للقائلة لتدمير أهدافها بدقة محكمة بناء على توجيهات الحاسبات ، اما اشعة الموت فستنبعث من فوق قمم الجبال ومن جوف السماء لتحرق وتقتل كل ما يعترض طريقها . وبالطبع سيقتول البعض ، ان الحاسبات الالكترونية تخضع في كل ما تفعله لإرادة البشر .. ولكن هذا الامر يبدو كثيرا عن الحقيقة . فنحن الآن نعد

العلمية . ولكن العالمان ابديا تخوفهما من استخدام الكمبيوتر والروبوت في الاغراض العسكرية مما قد يؤدي الى تدمير حضارة الانسان .

هل يسيطر الـروبوت على مسير الانسان ؟

والكاتب التشيكي كارل تشاباك ، هو اول من استخدم كلمة « روبوت » في العشرينات . وهو الاسم الذي يطلق حاليا على الانسان الآلي . ولكلمة مشتقة من الاصل السلافي لكلمة عامل ، لكنها تعني آلة ، أكثر مما تعني عاملا بشريا . ومع مضى الوقت أصبح الـروبوت حقيقة واقعة وشاع استخدامه في مجالات الحياة المختلفة . وكانت اليابان الدولة الرائدة في تطوير الانسان الآلي وفي نشر استخدامه . وطبقا لاحصائية عمرها أكثر من علمين ، فإنه يوجد في اليابان ٧٥ ألف روبوت يديرون ويعملون في مختلف وسائل الإنتاج . كما ان الولايات المتحدة والعديد من الدول الأوروبية قد دخلت هي الأخرى في مجال إنتاج الـروبوت ، وتمكنت من صنع إنسان لا يفتقر في شئ من الانسان العادي .. فهو يتكلم ويسمع ، ويؤدي كل الأعمال بدقة وكفاءة . والاهم من ذلك ان الـروبوت يستطيع العمل بدون انقطاع ولا يدركه التعب او الإرهاق أبدا .

وتخوف الانسان من تحكم الآلة في مسيره ، خوف قديم نشأ منذ بداية النهضة الصناعية في أوروبا عندما أدى انتشار الآلات إلى فقد الكثيرين لآعمالهم . وفي هذه الأيام أيضا يحدث نفس الشيء من جديد . فالحاسبات الالكترونية والانسان الآلي يتعرضان لحملة قاسية . وقد بدأت هذه الحملة عقب هبوط المركبة الفضائية الامريكية « أبولو - ١١ » فوق القمر . فقد نشرت الصحف بطريقة يداخلها الكثير من التجني ، ان وجود الانسان كان ضروريا لاجراء التعديلات النهائية لعملية الهبوط على القمر ، وبدون تدخل الانسان كان يمكن ان تنتهي اول عملية هبوط بشرى على سطح القمر بكارثة . وإن

الانسان الآلي « لونغود » الذي أرسله السوفيت إلى القمر ماكان يستطيع أبدا ان يعادل بذكائه رائد الفضاء في اختيار وجمع عينات من سطح القمر والعودة بها إلى الأرض . ولولا الـروبوت ماكان يمكنه اصلاح المظلة الشمسية كما فعل رائد الفضاء .

الأطفال يتألفون بسرعة مع الحاسبات الالكترونية !

ونحن نسمع الآن أيضا هجوما مستمرا على الحاسبات الالكترونية ، ويتهمها البعض بإرتكاب الأخطاء الجسيمة ، مثل تعطيل صرف المراتب في الإدارات الحكومية ، وإرتكاب أخطاء في فواتير استهلاك الكهرباء والتليفونات ، وما شابه ذلك من هجوم له أساس من الصحة . لأنه لوكان ذلك صحيحا لما انتشرت الحاسبات وعم استعمالها في جميع مجالات الحياة . كما انها تلعب دورا أساسيا وهاما في جميع محاولات غزو الفضاء . وبمعنى أكثر تحديدا ، فإنه لولا الحاسبات الالكترونية لما نجح الاتحاد السوفيتي في تحقيق انجازاته الفضائية الهامة مثل معمل الفضاء الدائم « سبوز - ٥ » والمركبة القمرية الآلية « لونغود » ، وكذلك كان من الممكن ان لا تنتج امريكا في إرسال المكوك الفضائي او ترسل إلى الفضاء سلسلة سفنها الآلية مثل فايكنج وفوياجر . ولما استطاع الانسان الحصول على معلومات عن القمر لوزنل والمشتري والمريخ .

ويجب على الصحافة ووسائل الاعلام ، كما يقول مدير وكالة أبحاث الفضاء الامريكية ، ان تفرق بين قدرات الانسان وقدرات الآلة . فكل إنسان منتج مصنوع بصورة رائعه ومنمذج بشكل مدروس ، وذى قدرة ذاتية على اتخاذ قرارات مستقلة . غير ان هناك قيودا وحدودا خطيرة لاستخدام الانسان في بيئات معينة . فمن المذكور إرسال إنسان إلى كواكب المجموعة الشمسية الأخرى مثل الزهرة او المشتري . ولكن من الممكن إرسال الحاسبات الالكترونية . وكذلك فإن الانسان لا يستطيع تحمل الرحلات الفضائية

الطويلة بين الكواكب والتي قد تستغرق أكثر من عشر سنوات ، وقد تستغرق مئات السنين عند السفر إلى الكواكب البعيدة . ولكن الانسان الآلي يستطيع انجاز كل ذلك ، لأنه مجرد آلة لا يحس بالوحدة ولا يتأهب الحنين لموطنه .

والمقدرة الحسابية الهائلة التي يتمتع بها الحاسب الالكترونى تفوق في سرعتها سرعة الانسان بالاف المراتب من المرات . وفي السنوات الأخيرة تأتى على الحاسبات الالكترونية تغيرات تعتبر شبه أسطورية . فبالإضافة إلى صغر حجمها فقد تضاعف ذكائها ومقدرتها على مواجهة المشاكل الطارئة وإيجاد الحلول لها . ومنذ فترة قصيرة انتهجت اليابان حاسبا الكترونيا يمكنه برمجة الحاسبات الأخرى والكشف عن أعطالها وإصلاحها . أى ان الحاسبات الالكترونية في طريقها للاعتماد على نفسها . ومنذ أكثر من ٢٠ سنة تبا العالم للانجليزى أو شركارك مدير معهد الارصاد البريطانية السابق واحد كتاب القصة العلمية المعروفين .

في إحدى قصصه بان الحاسبات الالكترونية سيكونون عند حاس وإدراك وصى بنفسها . ولكنها ستظل على ولائها للانسان الذى خلقها ، وفي نهاية قصته ستتعاون الحاسبات الالكترونية في جميع دول العالم وتتمكن من انهاء المنازعات بين البشر والقضاء على المنازعات والحروب بين الدول إلى الأبد .

وفي اليابان والولايات المتحدة والدول الغربية المتقدمة طفت على السطح خلال الثلاث سنوات الماضية ظاهرة غريبة عجز العلماء عن تفسيرها . فقد أظهر الأطفال من سن الثامنة حتى الخامسة عشرة مقدرة غريبة على تفهم الحاسبات الالكترونية والتعامل معها بنفس كفاءة الخبراء الكبار .

ويقول عالم الرياضيات الامريكى لويس روبينسون بشركة « أى . بى . إم » الحاسبات الالكترونية . « أن الصغار



لورى هارستاد تأخذ درسا في فهم
ملاتيج الكمبيوتر حتى ابنتها جاي ١٢
سنة .

الذين لم يتعدوا سن الخامسة عشرة من
عمرهم يتالفون بسرعة مذهلة مع الحاسبات
ويستطيعون فهمها خلال اسابيع قليلة
وتشغيلها بسهولة ويسر كأنهم كانوا
يتعاملون معها منذ سنوات طويلة « ويقول
شون هويتلاند - ١٠ سنوات - من
مانهاتن بنيويورك برزاة الكبار . « اننا
جيل الحاسبات الالكترونية ، اما الكبار فقد
ضاعت منهم فرصة اللحاق بقطار العصر
الجديد .

الرسم الآلية



وفي اليابان ايضا استطاع
بعض علماء الالكترونيات رسم
لوحات لكبار الفنانين بدقة
متناهية .. هل تدخل رسوم
الاطفال ايضا في هذا المجال ؟
لقد أثبت الطفل قدرته على
استيعاب الحاسبات الالكترونية
فهل يدخل في تجربة التعبير
عن نفسه بعمل لوحات فنية عن
طريق تشفير العُقُود
والحاسبات ، إنه جيل الحاسبات
الالكترونية .

جهاز تلكس يحتوى على شاشة بيانية



الجديد
فى عالم التلكس

أنتجت احدى الشركات البريطانية جهازا جديدا للتلكس يتمكن من طباعة الرسائل العادية وكذلك أشرطة التلكس .

رسائل التلكس بهذا الجهاز تُطبع بنقلها إلى شريط مخزن عن طريق ذاكره ويمكن إجراء التصحيحات قبل تخزين الشريط .

الجهاز الجديد يتمكن من طباعة ١٥ حرفا فى الثانية أى ضعف سرعة آلة التلكس العادية ، كما يمكن للعامل الذى ليس لديه خبرة بأعمال التلكس إستعمال هذا الجهاز بسهولة .

شركة أخرى أنتجت جهازا آخر يتمكن من تخزين المعلومات التى يطبعها الكاتب ثم نقلها إلى الشريط المخزن .

أيضا قامت احدى الشركات بتطبيق الكمبيوتر المصغر على آلة التلكس مباشرة بحيث جعلتها ملائمة للمكاتب اذ تغنى عن تخصيص حجرة للتلكس ، ويستطيع الطابع بإستخدام الآلة الجديدة إجراء مايريد من تصحيحات فى الرسالة من زيادة أو نقصان أو تغيير قبل أن تنقلها الآلة إلى شريط التلكس .

ولم يقف التطوير عند هذا الحد فقد قامت شركة أخرى بإنتاج آلة جديدة لها ذاكرة تستوعب ما بين ١٦ ألف و ٤٨ ألف من الحروف دفعة واحدة فتعد الرسائل وتحورها قبل إرسالها وتظهر على شاشة لتحديد الأخطاء بسهولة .



تمكنت احدى الشركات البريطانية من ابتكار جهاز كمبيوتر جديد يقوم بعمل المهندس للمعماري فى مواقع البناء .

الجهاز الجديد مصمم للعمل فى أوضاع الأحوال فى الأماكن المكشوفة ويمكن من حل أى مشكلة من مشاكل البناء على الفور فهو قادر على تسجيل وتحليل وتخزين معلومات تعادل فى محتوياتها ٧٠ صفحة مطبوعة بالآلة الكاتبة .

يحتوى الجهاز أيضا على جهاز اضافى للتحقق يدعو أحد كتيبات التشغيل ويوضح للمستخدم ، صاحب عمله .

مهندس
معماري
بالكمبيوتر



الحرارة من المياه الجوفية

توصل الخبراء البريطانيون الى الاستفادة من حرارة المياه الجوفية داخل البيوت الزجاجية وذلك بسخنها في انابيب تخرق هذه البيوت .

يمكن الحصول على هذه المياه من أعماق تصل الى ١٥٠٠ متر وكذلك من المصانع ومحطات توليد الكهرباء حيث تذهب نسبة كبيرة من الحرارة التي تنتقلها المحركات هباء .

توصل الخبراء ايضا إلى تخزين المياه الدافئة في خزانات جوفية وذلك بإقامة أفراس خاصة تمتص أشعة الشمس وتحولها إلى تسخين المياه التي بدورها تجرى إلى خزانات صخرية في باطن الأرض وبعدها يتم ضخها في الشتاء والأيام الباردة لتدفئة البيوت الزجاجية .

المضخة الحرارية داخل البيت الزجاجي



التوقيع بالصوت . !

في مركز أبحاث توماس واطين بالولايات المتحدة ، تجرى الآن الاختبارات النهائية لنظام التوقيع بالصوت .. وإحالة نظام التوقيع بالقلم المستخدم الآن إلى متاحف التاريخ .

فما هي أسس هذا النظام الذي يثير بثورة جديدة في عالم العقول الالكترونية ؟ من المعلوم أن لكل فرد بصمات أصابع لا تشبه غيره ... وله أيضا بصمات صوتية ينفرد بها .. ويمكن تحليل صوت أي فرد إلى عناصره الأساسية ، واكتشاف السمات الخاصة التي يستحيل أن تتشابه مع الغير .

ومن هذه الحقيقة تنطلق التجارب .. بهدف استكمال مقومات جهاز الكتروني يتعرف على الأصوات ويحفظ في ذاكرته العناصر الفريدة لصوت كل فرد والقدرة على تمييزها عن أية أصوات أخرى .

والهدف من ابتكار هذا النظام يتمثل في تسهيل عملية التعامل مع البنوك حيث يمتلك تسجيلات دقيقة لأصوات جميع العملاء مما يفي عن عملية التثبت من التوقيع بالقلم المستخدمة الآن . وبذلك يمكن القيام بالمعاملات المصرفية عن طريق التليفون عند اللزوم ، حيث يستطيع العقل الالكتروني التحقق الفوري من بصمات صوت العملاء .

كما يمكن تطبيق هذا النظام في المصالح والمؤسسات والشركات لضمان صحة حضور أو انصراف العاملين ، عن طريق التوقيع الصوتي بدلا من الشك في توقيع الموظف أو العامل بالقلم واتهام زميله بالتوقيع بدلا منه رغم عدم حضوره الى العمل .

وداعاً أيها النقود

تبسيط الاجراءات هي أولى اهداف التكنولوجيا ، وآخر ما قدمته التكنولوجيا البريطانية . في هذا المجال هو صناعة بطاقة نقدية جديدة يحملها المواطن لدفع قيمة وجبته أو عليه سجليه وبالتالي يستغنى تماماً عن حمل النقود .

تتكون البطاقة النقدية الجديدة من شريطين مغنطيين الأول عبارة عن رموز ثابتة توفر للعداد الذي يحل محتوياتها إسم حاملها ورقمه ، بينما يتكون الشريط الثاني من رموز قابلة للتغيير بحيث يمكن اضافة مبالغ أو خصمها من البطاقة وتسجيل الرصيد الجديد وكذلك ابطال الشريط عندما تفوق المبالغ التي انفقها صاحب البطاقة الرصيد المسجل عليها إلا اذا عرض سداد المبالغ أو اضافة مبلغ فوق الرصيد ولكن بواسطة عداد مختلف ، حيث يخزن العداد كافة الارقام وعمليات الشراء وتواريخها والمخازن التي تمت عمليات الشراء أو البيع فيها .

من فوائد البطاقة الجديدة أيضا الاقلال من حمل المبالغ النقدية ونقلها من مكان الى آخر وتسهيل عملية اجراء الحسابات الشهرية في البنوك والشركات وامكانية مراجعة الحسابات واختصار الوقت .



التعامل بالبطاقة النقدية ... ولا حاجة للنقود .

ابتكر أحد الأطباء البريطانيين آلة جديدة تساعد فاقدى النطق على التحدث مع غيرهم بسهولة عن طريق الضغط على أحرف تشبه حروف الآلة الطابعة .

يتكون الجهاز الجديد من آلة طابعة لها شاشة تظهر عليها الاحرف مشعة مما يتيح لشخصين أو أكثر التحدث عن طريقها .

الاحرف في الجهاز الجديد لا تحتاج إلى ضغط قوى لتتعمس على الشاشة وهي متوفرة باللغات الانجليزية والالمانية والفرنسية والاطالية والاسكتنافية والاسبانية ورغم ذلك لا يزيد حجم الآلة عن ٣٣٠ × ٣٣٠ × ٧٦ ملليمتر ولا يزيد وزنها عن ٢,٧ كيلو جرام وتستخدم قوتها من بطارية جافة يمكن اعادة شحنها بعد استعمال مستمر لمدة ١١ ساعة .



يوقف

انتشار

السرطان

اكتشفت احدى معامل الابحاث الامريكية هرمونا جديدا أطلق عليه اسم (بازولين) من خصائصه ابطال انتشار الخلايا السرطانية في منطقة الثدي . وخاصة بعد استئصال الثدي المصاب .

وقد اثبت الهرمون فاعليته بعد حقن سيدتين تبلغ كل منهما ٤٠ عاما وكانت مصابتين بسرطان الثدي وبعد استئصال الثدي المصاب حقنت كل من السيدتين بهذا الهرمون ، وبالتحديد بعد تسعة ايام من اجراء الجراحة . وجاءت النتائج ايجابية حيث ابطأ انتشار الورم في المنطقة الممتدة من الثدي وحتى الابط والقد للهيكلية المحيطة .

الكهرباء من امواج البحر

أنتجت احدى الشركات البريطانية محولا جديدا يتمكن من توليد الطاقة من امواج البحر بإزالة تحت سطح الماء بدلا من التصميمات السابقة التي كانت توضع فيها المحولات على سطح البحر مباشرة وبالتالي يكون بعيدا عن تقلبات الجوية وهبوب الرياح العاصفة .

يتكون الجهاز الجديد من خزان هوائي مغلق ومرتببط بطرف انبوب مفتوح داخل البحر ... يوجد كذلك تربين ذو ضغط منخفض يولد الطاقة الكهربائية معتمدا على تقلب الامواج اندفاعا وانسحابا .

النظائر المشعة .. لتعقيم الحشرات

نجح العلماء البريطانيون في استخدام النظائر المشعة في تعقيم ذكور الحشرات حتى لا يصبح لديها القدرة لإخصاب الإناث .

يتم ذلك بتسليط حزم الاشعاع على بعض الآفات الزراعية من أجل تعقيم الذكور ثم إطلاقها فلا تتمكن من الاخصاب وبالتالي يقل عدد الحشرات مستقبلا .

تمكن العلماء أيضا من استخدام النظائر المشعة في التوصيل الى طريقة جديدة لتعقيم النفايات وتحويلها الى سماد نافع وذلك بتعرضها لإشعة جاما .



***** لمحات من

علم الفلك العربى

الدكتور على على السكرى
هيئة المواد النووية بالقاهرة

كتاب الصوفى فى الكواكب الثابتة أحد الكتب الرئيسية التى إشتهرت فى علم الفلك عند المسلمين . وظلت قياساتهم وآراؤهم ومراجعتهم سائدة بدول أوربا المختلفة حتى عصر النهضة الأوربية وما بعده .

وجريا على عادة مناهجهم من الاغريق وخاصة بطليموس قال علماء العرب أن الأرض مركز الكون وأنها قائمة فى الفضاء وأن الشمس والقمر والكواكب الأخرى هى التى تدور حول الأرض . يقول إخوان الصفا (منتصف القرن الرابع الهجرى أو أواخر القرن العاشر الميلادى) فى رسائلهم والأفلاك هى أجسام كريات مشطبات مجوفات وهى تسمى أفلاك مركبة بعضها فى جوف بعض كحلق البصل

البعلبكي ، الكندى ، البوزجاني ، إين يونس ، البيرونى ، الصوفى وغيرهم . نادى علماء العرب باستدارة الأرض وقاموا بقياس محيطها وعملوا كثيرا من الأزياج وأقاموا المراصد وحسبوا طول السنة الشمسية وحققوا مواقع النجوم ورسموا صور الكوكبات وكتبوا عن البقع الشمسية وقالوا بأن القمر أقرب الأجسام السماوية إلى الأرض وربطوا بين القمر والمد والجزر وابتكروا كثيرا من آلات الرصد . وتحدث إخوان الصفا عن قوى الجذب بين الأجرام السماوية المختلفة ثم تحدثوا عن الجاذبية الأرضية وقالوا إن مركز الأرض مركز الفلك أيضا وهو مغناطيس الانتقال . وهناك من علماء العرب من ناقش إحتمال دوران الأرض والكواكب الأخرى حول الشمس . ويعتبر

ابتكار اهتمام علماء العرب بعلم الفلك والرياضة منذ النصف الثانى من القرن الثامن الميلادى تقريبا أى حوالى النصف الثانى من القرن الثانى الهجرى وهذه الفترة تتميز بداية النشاط العلمى عموما حيث بدأوا بترجمة كتب الأقدمين من أغريق وفرنس وهنود وغيرهم ومن ضمنها كتب الفلك والرياضة التى ترجمت تحت إشراف يعقوب بن طارق وإبراهيم الفزائى . ومع ترجمة كتب الأقدمين ظهرت روح التأليف والابتكار والرصد التى سرعان ما تطورت تطورا كبيرا لكى تتناول بالتدريج والتصحيح والإضافة علوم الفلك القديمة وتطورها إلى علم الفلك العربى الجديد . ومما ساعد هذا العلم على إحراز تقدم سريع حاجة المسلمين إلى تعيين إتجاه القبلة وموافقت الصلاة وفلاّح شهر رمضان فى البلدان المختلفة . ومن أسماء علماء العرب الذين جنبهم علم الفلك فاشتغلوا به وألفوا فيه : الكلب والأزياج وقاموا ببناء المراصد وعمل الأرصاد الكثيرة : ثابت بن قرة ، حنين بن اسحق ، البتاني ، أسطا

● علماء العرب :

ناقشوا احتمال دوران الأرض

والكواكب الأخرى

الشمسية كما قاسها العرب بالمقارنة بالقياسات الحديثة . وتجدد الإشارة إلى أنه تم تحويل المسافات التي قاسها علماء العرب قديما بالميل والفرسخ إلى ما يقابلها من وحدات المسافة المستعملة حاليا بالكيلو مترات بطريقة شريحت بالتفصيل في مقال سابق للمؤلف عن قياس العرب للمسافة بين الأرض والقمر (أرجع إلى رسالة العلم ، العدد ١٩٧٤/٤/٤١ ، ص ٢٤٩)
قياس العرب لبعد القمر للدكتور/ علي السكري . وفي هذا التحويل تبين أن الفرسخ العربي ثلاثة أميال عربية ، وأن الفرسخ العربي يكافئ ستة كيلو مترات من الكيلو مترات الحالية .

ووضعوا لذلك رقما معينا . وقد لا يكون هذا الرقم موافقا لما نعرفه اليوم وإنما تكني الفكرة التي توصلوا إليها في ذلك الوقت المبكر من الزمن وهي أن الكون المادي المنظور له أبعاد محددة وأنه يأخذ شكلا كرويا وهو تقريبا ما نعرفه اليوم .

والجدول رقم (١) دراسة مقارنة للنتائج قياسات العرب عن نصف قطر وكثلة وبعد كواكب المجموعة الشمسية (الكواكب المعروفة في ذلك الوقت فقط) مقارنة بعثيلاتها من القياسات الحديثة والمدونة في المراجع عن هذه الكواكب (روبرت ويست ، ١٩٦٦) . أما الجدول رقم (٢) فيبين فترة دوران كواكب المجموعة

فإنما إينا فلك القمر وهو محيط بالهواء من جميع الجهات كاحاطة قشرة البيض ببياضها والأرض في جوف الهواء كالمح في بياضها ومن وراء فلك القمر فلك عطارد ومن وراء فلك عطارد فلك الزهرة ثم فلك الشمس ففلك المريخ فالمشتري فزحل فالكواكب الثابتة ثم فلك المحيط .

ومن أعمال العرب المجيدة قياسهم بقياس أقطار الكواكب والنجوم : الأرض ، القمر ، عطارد ، الزهرة ، الشمس ، المريخ ، المشتري ، زحل ، الكواكب الثابتة وقدروا كثتها بالنسبة لكثلة الأرض وبعدها من الأرض وحسب فترة الدوران لكل منها . كما أنهم قاموا بقياس قطر الكون المادي المعروف وقتها

جدول (١) : نصف قطر وكثلة وبعد كواكب المجموعة الشمسية من الأرض وفقاً لقياسات العرب مقارنة مع القياسات الحديثة .

اسم الكوكب	القياس الحالي	القياس العربي	نسبة القياسين	القياس الحالي	نسبة القياسين
الشمس (نجم)	٦٩٥,٣٠٠	٣٧,١٢٧	١٠٠:٥	٣٢٩,٣٩٠	١٦٦
عطارد	٢٥٧٠	٢٢٩	١٠٠:٩	٥,٠٥	١٠٠:١٠٠
الزهرة	٦٣١٠	١٩٢٦	١٠٠:٣١	٥,٠٣	١٠٠:٤
الأرض	٦٣٧١	٦٥١	١٠٠:١٠٢	١,٠٠	١٠٠:١٠٠
القمر	١٧٣٨	٣٧٧	١٠٠:٢٢	٥,٠٣	١٠٠:٣٠٠
المريخ	٣٤٣٠	١٣٢	١٠٠:٢٦	١,٥٠	١٠٠:١٤٠٠
المشتري	٧١,٨٠٠	٢٩,٢٩٣	١٠٠:٤١	٧٦	١٠٠:٢٤
زحل	٦,٣٠٠	٢٨,٨٩١	١٠٠:٤٨	٩٤	

البعد من الأرض (كم)

اسم النجم	القياس الحالي	القياس العربي	نسبة القياسين
الشمس (نجم)	١٤٩,٠٠٠,٠٠٠	٧,١٨٤,٢٨٦	١٠٠:٥
عطارد	٩١,٠٠٠,٠٠٠	٤١١,٦٠٠	١٠٠:٥
الزهرة	٤١,٠٠٠,٠٠٠	١,٠٧١,٢٢٨	١٠٠:٢
الأرض	-	-	-
القمر	٣٥٦,٤٠٠	٢١٥,١٨٠	١٠٠:٦٠
المريخ	٧٩,٠٠٠,٠٠٠	٧,٨٢٥,٧٣٢	١٠٠:١٠
المشتري	٦٢٩,٠٠٠,٠٠٠	٥٦,٩٣٦,٤٠٠	١٠٠:٩
زحل	١٢٧٧,٠٠٠,٠٠٠	٩٢,٤٠١,٥٥٤	١٠٠:٧

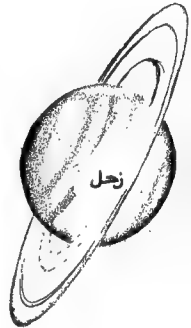


والقياسات العربية المدونة بالجدول رقم (١) عن نصف قطر وكتلة وبعد كواكب المجموعة الشمسية مأخوذة من كتاب صبح الأعشى للقلقشندي (المتوفى سنة ٨٢١ هـ) . أما البيانات المدونة بالجدول رقم (٢) عن فترة دوران هذه الكواكب فهي مأخوذة من كتاب عجائب المخلوقات وخرائب الموجودات للقزويني (المتوفى سنة ٦٨٢ هـ) .

جدول (٢) :

فترة دوران كواكب المجموعة الشمسية باليوم
كما قاسها العرب بالمقارنة بالقياسات الحديثة .

اسم الكوكب	القياس الحالي (يوم)	القياس العربي (يوم)	نسبة القياسين
الشمس (نجم)	-	-	-
عطارد	٨٨,٠٠	٣٦٥	١:٤,١
الزهرة	٢٢٤,٧٠	٣٦٥	١:١,٦
الأرض	٣٦٥,٢٦	٣٦٥,٢٥	١:١
المars	٢٢٧,٣٢	٢٨	١:١٠,٣
المريخ	٦٨٧,٠٠	٦٨٧	١:١
المشتري	٤٣٣٢,٦٠	٧٩٨٠	١:١,٨
زحل	١٠,٧٥٩,٢٠	١٠,٧٤١	١:١



يوضح الجدول رقم (١) أنه كانت هناك خلافات بين القياسات العربية القديمة والقياسات الحديثة بالنسبة لحجم وكتلة وبعد كواكب المجموعة الشمسية . غير أن هذه الخلافات لا تنفي قيمة الجهد والعمل الكبير الذي بذله علماء العرب في وقت مبكر من الزمن خلال عمليات رصد هذه الكواكب وحساب خصائصها بالطرق الهندسية والحسابية المختلفة . ويظهر من الجدول كذلك أن بعض القياسات العربية تتفق إلى حد كبير مع القياسات الحديثة مثل تقدير كتلة عطارد والأرض والقمر ومثل قياس نصف قطر الأرض وبعد القمر عن الأرض . هذه القياسات كلها تدل في عمومها على فهم واعي من جانب علماء العرب بخصائص كواكب المجموعة الشمسية وأبعادها والمسافات بينها وبين الأرض في الوقت الذي اعتبرها كثير من الأقدمين مجرد مصابيح تنير السماء المظلمة لئلا . أما الجدول رقم (٢) فيبين أن قياسات العرب لفترة دوران هذه الكواكب بالمقارنة بالقياسات الحديثة تعتبر صحيحة إلى مدى كبير .

هذه صفحة مشرقة توضح وحدها دقة الأرصاد التي قام بها الفلكيون العرب وتسجل بالفخر عملا من أعمالهم الكبيرة وفرة إلى الأمام في علم الفلك العربي .



عوامل بيئية بجمهورية مصر العربية

يحتمل أن يكون وراء الإصابة بمرض السرطان ١ - عدوى البلهارسيا وسرطان المثانة

الدكتور عبد الباسط أنور الأعسر — أستاذ
رئيس قسم بيولوجيا السرطان — جامعة
القاهرة

العلمية منذ سنة ١٩١١ وما تم القيام به بهذا
الصدد حتى الآن هي في الحقيقة أغلبها
جهود ذاتية بواسطة العلماء المصريين ولقد
بدأ في السنوات العشر الأخيرة فريق من
العلماء المصريين بمجهود الأورام القوي
بمحاولة التوصل إلى لغز هذه العلاقة وكيفية
إصابة الفلاح المصري بسرطان المثانة الناتج
عن عدوى البلهارسيا وفي خلال العشر
سنوات توصل هذا الفريق إلى الحقائق
التالية :

١ — عدوى البلهارسيا تسبب تلف
الكبد والمثانة وإصابة المثانة بعدوى بكتيرية
وبعد تحديد الهدف وهو هذه العوامل الثلاثة
كان لزاما البدء في دراستها ومعرفة أيها السبب
الباشر في الإصابة بالسرطان أو أن كل هذه
العوامل متجمعة هي السبب وراء الإصابة
بهذا المرض . وخلال هذه الدراسات سواء
على فئران التجارب المصابة بعدوى
البلهارسيا أو على مرضى عدوى البلهارسيا
تم التوصل إلى الحقائق العلمية الآتية :

أولا : دور تلف الكبد : وجد أن

الحماض الموجودة بفسم هذا الكائن يتم اختراق
الجلد ويسبب في الإصابة الدموية للإنسان
وبهذا يتم حتى يصل إلى دودة كاملة النمو
من ذكر وأنثى ويتم التلقيح وتبدأ الدودة في
إخراج ملايين البيض يوميا الذي يترسب في
الأعضاء المختلفة بالجسم وأهمها الكبد
والأمعاء والمثانة والبنكرياس والرئة . وتترسب
على وجود البيض في هذه الأعضاء تلفها كما
يتم أيضا في نفس الوقت إخراج بعض من
هذا البيض عن طريق البول والبراز لتبدأ
الدورة من جديد مع ضحية أخرى — ولقد
أثبتت الشواهد العلمية بواسطة العلماء
المصريين أن هناك علاقة وثيقة بين الإصابة
بسرطان المثانة وعدوى بلهارسيا المجارى
البولية وذلك منذ بداية هذا القرن ولكن لم
يعرف كيفية هذه العلاقة بمعنى لماذا وكيف
تتحول عدوى البلهارسيا خلايا المثانة الطبيعية
إلى خلايا خبيثة . وما أن هذه المشكلة هي
في المقام الأول مشكلة قومية بالنسبة
لجمهورية مصر فلم تبذل أى جهود ذات
قيمة خارج الجمهورية للتوصل إلى حقيقة
هذه العلاقة رغم التعرف على هذه الحقيقة

يعتبر مرض عدوى البلهارسيا من
الأمراض المتوطنة بجمهورية مصر العربية وهو
عادة ما يصيب الفلاح الذي يتعرض إلى
المياه أثناء عمله اليومي في رى الأرض وزراعتها
وفي مياه الترعى يكمن خطر الإصابة بهذا
المرض وما يترتب عليه من مضاعفات تصل
إلى الإصابة بالسرطان . ولتوضيح ذلك
يجب أن نتعرض لدورة حياة دودة البلهارسيا
لكى نعرف كيفية العدوى بها والوقاية
منها وهي تبدأ بتبول أو تبرز الشخص
المصاب بعدوى البلهارسيا في الترعى أو
أرض رطبة حيث يتم إخراج بيض دودة
البلهارسيا الذى يفقس في هذا الجو الممتلئ
على الماء ويخرج طورا يسمى للموايسيديم
الذى يعيش داخل عائل وسيط من القواقع
التي توجد عادة بمياه الترعى والمستنقعات .

بعد اختراق هذا الطور لجسم القوقع يقوم
بالنمو داخله حتى يكمل نموه إلى طور آخر
يسمى السركاريا والتي تترك جسم هذا العائل
الوسيط وتسبح في المياه لتجد فريستها المقبلة
ألا وهو الإنسان ... بالسرعة المائلة ومجموعة

تلف الكبد نتيجة عدوى البلهارسيا ليس هو السبب المباشر وراء الإصابة بسرطان المثانة ولكن سببا غير مباشر يساهم في هذه العملية البيولوجية مساهمة غير مباشرة وذلك نتيجة للتغيرات البيولوجية الآتية :

أ - تلف الكبد يقتل من أحد وظائفه الهامة ألا وهي التخلص من المواد الضارة والسامة بالجسم وذلك عن طريق جهاز من الحماض يقوم بإبطال مفعول هذه المواد التي يتم تعاطيها أما عن طريق الطعام والشراب أو بتعاطي أنواع معينة من الأدوية يتم إخراجها عن طريق البول. والتخلص منها . ولقد وجد أن كفاءة هذه المجموعة من الحماض (أو الأنزيمات) تقل بقدر كبير يصل إلى ٥٠ في المائة من قدرتها الطبيعية . وباجراء بعض التحارب التي تم فيها إعطاء فئران مصابة بعدوى البلهارسيا العديد من الأدوية المستعملة عادة في علاج العديد من الأمراض وجد أن قدرة هذه الفئران على تحمل مثل هذه الأدوية قلت عن الفئران السليمة بنسبة تصل إلى عشر مرات أي أن كفاءة كبد هذه الفئران نقصت عشر مرات عن الفئران السليمة في التخلص من الأثر السام لهذه الأدوية . ويجب أن يكون معلوم لدينا أن كل دواء له أثر سام إذا تجاوز الإنسان الجرعة المقررة لهذا الدواء . والجرعة التي يتم تقديرها دائما بناء على كفاءة جسم الإنسان في التخلص من الآثار الضارة الناتجة عن مثل هذا الدواء . ومن هذه النتائج يتضح شيء هام وهو أن مريض البلهارسيا في جمهورية مصر العربية هو مريض من نوعية خاصة ويجب أن يوضع في الاعتبار أنه من المهم جداً مراعاة نقص كفاءة كبد مثل هذا المريض في التعامل مع أى دواء حتى دواء الكحة والصداع وعلى ذلك يجب أن تعدد الجرعة التي يتعاطاها أى إنسان سبق أن أصيب مرات متكررة بعدوى البلهارسيا وثبت أن كفاءة كبد قد تأثرت بهذه العدوى وذلك عندما يوصف له أى دواء .

ويجب مراعاة الجرعات التي يمكن أن يستوعبها المريض بدون حدوث أى آثار

جانبية بغض النظر عن مقدار الجرعات الموضوعة لهذا الدواء على المستوى العالمى الذى قد يناسب شخصا بأمريكا أو أوروبا ولا يناسب شخصا بمصر .

ب - حقيقة علمية أخرى تتعلق بدور

تلف الكبد الناتج عن عدوى البلهارسيا ألا وهو قدرة كبد مصاب البلهارسيا على تخليق فيتامين ثب أهميته حديثا في الوقاية من الإصابة بالسرطان ألا وهو فيتامين أ وهذا الفيتامين يقوم الكبد بتصنيعه وتخزينه داخل خلايا الكبد لحين الحاجة اليه والاستخدامات المختلفة لجميع أنسجة الجسم - ولقد ثبت معمليا أن لهذا الفيتامين القدرة على إبطال مفعول المواد المسببة للسرطان ... وأن المستوى المنخفض لهذا الفيتامين في الإنسان يجعله أكثر عرضة من غيره للإصابة بأنواع مختلفة من السرطانات وليس المثانة فقط . ونتيجة للتأثير المعروف لعدوى البلهارسيا على تلف الكبد وتلفه فإن كفاءة هذا العضو على تصنيع هذا الفيتامين سوف تنقص بالتأكيد ... وفعلًا لاثبات ذلك قام نفس الفريق المصرى بمعهد الإزمام القومى بدراسة مستوى هذا الفيتامين في مرضى عدوى البلهارسيا ، أيضا في مرضى السرطان بأنواعه المختلفة لمعرفة مدى صحة هذه الحقيقة العلمية التي تم التوصل اليها على المستوى المعلى بما هو حادث فعلا للإنسان المصرى ضحية مرض البلهارسيا ... ولقد توصل هذا الفريق الى أن هناك نقصا شديدا في مستوى هذا الفيتامين فعلا في مريض البلهارسيا كذا في مريض السرطان وبالأخص سرطان المثانة الناتج عن عدوى البلهارسيا وعلى ذلك تتأكد حقيقة علمية ثانية وهي أن مريض البلهارسيا يعتبر من الأشخاص الأكثر عرضة للإصابة بالسرطان ... أولا نتيجة نقص قدرة كبده على التخلص من الأدوية ... ثانيا : عدم قدرة كبده على تخليق وتخزين فيتامين أ . الذى ثبت أن له القدرة على حماية الجسم من الآثار الضارة للعديد من المواد السامة والتي يمكن أن تكون مسببة للسرطان ... وبناء عليه فإن الظروف البيولوجية لمريض البلهارسيا كلها

تشعر الى أن مثل هذا المريض هو أكثر الناس عرضة للإصابة بالسرطان ... وهذا ما يبدو صحيحا في جمهورية مصر العربية .

ثانيا : دور تلف المثانة : كما سبق أن

ذكرنا أن يبيض دودة البلهارسيا يصل الى جدار المثانة عن طريق الأوعية الدموية ثم يتخرق بعضه جدار المثانة ويخرج في بول مريض البلهارسيا أما الجزء الآخر فيبقى في جدار المثانة ويحدث به تلف ينتج عنه تلف بوظيفة المثانة ألا وهو تخزين البول بكفاءة عالية وفرازه أيضا بكفاءة عالية والتخلص منه . ونتيجة إلى تلف أنسجة المثانة يصبح من الصعب على المثانة التمدد والانكماش بكفاءة تسمح لها بالتخلص من جميع البول المختزن بها ويتبع عن ذلك تخزين جزء من البول في فترات طويلة بالمثانة ينتج عنه تحول العديد من المواد التي قد يكون تم تحويلها الى مواد غير ضارة بفعل محار الكبد الى مواد يمكن أن يكون لها تأثير مسبب للسرطان وذلك إما بفعل طول فترة التخزين أو بفعل البكتريا التي دائما ما تصحب الإصابة المتكررة لعدوى البلهارسيا والتي سوف نشير بالتفصيل الى دورها الهام عند ذكر العامل الثالث وهو دور البكتريا وعلاقتها بالإصابة بسرطان المثانة . وهناك حقيقة هامة وهو أنه أثناء خروج بيض دودة البلهارسيا من جدار المثانة ينتج عن هذه العملية ثرق وتلف هذه الأنسجة مصحوب بتنزف سرعان ما تحاول خلايا المثانة تعويض ما يتلف من خلاياها وذلك بالانقسام السريع لهذه الخلايا في محاولة لسد النقص الناتج من تلف العديد من خلايا المثانة نتيجة لهذا الثرق المستمر . وبناء عليه فإن وجود خلايا في حالة انقسام دائم وسريع يجعلها عرضة لتأثير أى مادة مسببة للسرطان أو سامة قد تكون موجودة بالبول المختزن حيث أنه من المعروف أن التحول البيولوجي للخلية من الحالة الطبيعية الى الحالة السرطانية دائما ما يحدث أثناء عملية انقسام الخلية وذلك بفعل مادة مسببة للسرطان والتي يمكن أن تكون موجودة بالوسط المحيط بالخلايا التي في حالة معدل انقسام سريع . وعلى ذلك فإن تلف

الثالثة الناتج عن خروج بيض البلهارسيا يؤدي الى :

أ - عدم قدرة المثانة على التخلص من البول بالكامل الذي يمكن أن يكون محتويًا على مواد مسببة للسرطان .

ب - تزيد من معدل انقسام الخلايا الطلائية المكونة للمثانة وتعملها أكثر عرضة لمفعول أى مواد مسببة للسرطان قد توجد في بول مريض البلهارسيا . وبناءً على الحقائق البيولوجية السابق ذكرها بخصوص تأثير عدوى البلهارسيا على أنسجة المثانة فلقد قام فريق البحث المصري بدراسة معمّلة على فئران تجارب مصابة بعدوى البلهارسيا وأخرى تم وضع خزرة زجاجية داخل المثانة وذلك لأحداث تلف بالخلايا الطلائية المكونة للمثانة يحاكي الذي يحدث في الإنسان بل في الحقيقة أقل منه تأثيراً حيث أن مثل هذه الخزرة الزجاجية ليس لها القدرة على إتلاف جدار المثانة بالقدر الذي يحدث نتيجة لبيض البلهارسيا ولقد أثبتت هذه التجربة أن أحداث التهاب المثانة مزمن عن طريق هذه الخزرة الزجاجية والتي وجد أنها مصحوبة بتلوث بكتيري كاف لأحداث سرطان مثانة هذه الحيوانات . ومن هنا يصل فريق البحث المصري الى حقيقة علمية ثالثة وهي أن الالتهاب المزمن بالمثانة الناتج عن عدوى البلهارسيا والذي يؤدي الى تليف المثانة وزيادة معدل انقسام خلاياها يعتبر من العوامل وراء سر تحول الخلية الطبيعية للمثانة الى خلية سرطانية .

ثالثاً - دور التلوث البكتيري للمثانة المصاحب لعدوى البلهارسيا . سبق أن ذكرت أن عدوى البلهارسيا المتكررة دائماً ما تكون مصحوبة بتلوث بكتيري بالمثانة ولقد ثبت علمياً في السنوات العشر الأخيرة أن بعض أنواع البكتيريا القادرة على تخليق مواد مسببة للسرطان وذلك من مادة النتريت ومواد أمينية ، وهي من مشتقات مادة النشادر المعروفة ، الموجودة عادة في الطعام والشراب والتي تعتبر من المكونات الطبيعية للبول . وبناءً على هذه الحقائق العلمية قام فريق من العلماء بمعهد الأورام القومي بدراسة

النشاط البيولوجي للبكتيريا عند وجودها في البول وقد تم التوصل الى النتائج العلمية الهامة الآتية :

أ - أن بعض أنواع البكتيريا لها القدرة على إطلاق مواد مسببة للسرطان من مكونات البول كان قد تم إبطال مفعولها بواسطة مجموعة الخمائر الموجودة بالبكتيد .

ب - أن بعض أنواع البكتيريا لها قدرة على تخليق مواد مسببة للسرطان من مكونات البول وهي النتريت والأمينات .

ج - أنه تم فعلاً فصل هذه المواد المسببة للسرطان من بول مريض البلهارسيا وسرطان المثانة والتعرف على تركيبها الكيميائي .

د - أن أنواع البكتيريا التي وجدت في بول مريض البلهارسيا لسوء الحظ هي من الأنواع النشطة جداً إما في تنشيط مواد سبق إخماد نشاطها المسببة للسرطان أو تخليق مواد مسببة للسرطان من محتويات البول .

وبناءً على ذلك وبعد بحث أمتد عشر سنوات متواصلة يمكن أن نقول أنه تم القضاء الضوء على جانب هام وراء سر تحول الخلية الطبيعية للمثانة الى خلايا سرطانية بفعل الإصابة بعدوى البلهارسيا والتي ظلت هذه العلاقة يشوبها الغموض قرابة سبعين عاماً .. وبأى السؤال ثم ماذا بعد ذلك ؟ ... بعد أن تم القضاء الضوء على بعض الحقائق الهامة حول علاقة مرض سرطان المثانة بعدوى البلهارسيا ... أنه بعد التوصل لهذا القدر من النتائج أجد أننا في وضع يسمح لنا بأن نقول أن هناك العديد من المحطات الإيجابية التي يجب أن تتم لتفادي الإصابة بهذا المرض وتتلخص في الآتي :

أ - أمثل الحلول هو القضاء على مرض عدوى البلهارسيا وذلك بكسر دورة حياة هذه الدودة وذلك بالطرق الآتية :

ب - القضاء على العائل الوسيط وهو القوقع الذي يعيش عليه الطور المرسيديم حيث يكمل حياته الى الطور الآخر الذي يصيب الإنسان وهو السيركاري .

ج - مع اختراق السيوكاريا لجلد

الإنسان أما بالطرق الكيميائية التي تقوم بدراساتها حالياً بمعهد الأورام القومي أو بليس حذاء جلد بريقة واق يستخدم عند النزول لياه الترع والمستنقعات ولكن ذلك بتوزيع حذاء مصنع محلياً من جلود صناعية وبشمن رمزي يعطى لكل فلاح أو حتى يوزع بالجان وبالتأكيد سوف يكون أرخص بكثير من الميزانيات الباهظة التي تصرفها الدولة حالياً أما على قتل العائل الوسيط القوقع والتي لم تنجح هذه الطريقة في منع عدوى البلهارسيا أو عن طريق صرف ملايين الجنيهات على معالجة مريض البلهارسيا الذي عند وصوله لمرحلة العلاج من المرض يكون قد فقد نصف عافيته فعلاً بجانب المفعول الضار الذي يصل الى حد الإصابة بالسرطان لبعض العقاقير المستخدمة لعلاج عدوى البلهارسيا .

د - بالكشف والتأكد من خلو المثانة من تلوث بكتيري وعلاجها فوراً ان وجدت وذلك بإجراء اختبار كيميائي توصّل اليه الفريق المصري ويتم في تواتر معدودة معرفة ما إذا كان هذا الشخص مصاباً بتلوث بكتيري من النوع المسبب لسرطان المثانة أم لا ولقد تم تجربة هذا الاختبار على مجموعة من الفلاحين تصل الى حوالي ٢٥٠٠ فلاح وتم صلاحيته في التطبيق .

هـ - يجب على مريض عدوى البلهارسيا أن يقوم بإجراء تحليل لمخبرية مستوى فيتامين أ في دمه وذلك للتأكد من أن مستوى هذا الفيتامين بدمه لم يقل عن المستوى الطبيعي وإذا حدث ذلك فيجب أن يتعاطى فيتامين أ حتى لا يكون أكثر عرضة للإصابة بالسرطان .

و - كما أن فيتامين آ له القدرة على إبطال مفعول المواد المسببة للسرطان فلقد وجد أن فيتامين ج القدرة على منع تكوين المواد المسببة للسرطان بالبول حيث أن هذا الفيتامين يتم إفرازه من الجسم عن طريق البول . وعلى ذلك فتعاطى هذه الفيتامينات أ و ج سواء لمريض البلهارسيا أو الشخص السليم شيء مطلوب كعامل وقائي من الإصابة بالسرطان عموماً وسرطان المثانة خاصة بالنسبة لمريض عدوى البلهارسيا .

○ وجبة ○

○ علمية ○ ○ خفية ○

الدكتور محمود أحمد الشربيني
كلية العلوم جامعة الاسكندرية

من الارتداد هو لب موضوع رسالة طالب البحث وصميت هذه الظاهرة ظاهرة التحرر من الارتداد بظاهرة موسباور تكررنا لهذا الباحث الذي نال عن كشفه هذا جائزة نوبل عام ١٩٦١ فقد كان هذا الكشف المفتاح الذي استخدمه العلماء في فتح الأبواب تحقيقا وتفسييرا وتطبيقا للعلم وذلك من أكثر من عشرين عاما مضت كما أنشأ هذا الكشف جسورا تشعرا بصلة قرى بين علوم كانت ترى متباعدة كل البعد عن بعضها البعض .

وإذا ظهر نجم ساطع في سماء العلم انجذبت إليه أنظار العلماء يسارعون في الاستفادة والمساهمة ثم المناقشة في مؤتمرات لذا نرى ثلاثة مؤتمرات تعقد لدراسة آثار هذه الظاهرة ظاهرة موسباور إذ ما كان يمر عام على إعلان موسباور عن تجربته حتى عقد في ألمانيا عام ١٩٦٠ مؤتمر أمه ثمانون عالما وعقد مؤتمر دولي ثان بعد المؤتمر الأول بعام وكان في فرنسا ويحلو القول أن قد حوى كتاب المؤتمر تقاريره عن أبحاث مبتكرة تستخدم هذه الظاهرة وذلك في نحو ثلاثمائة صحيفة ثم عقد بالولايات المتحدة الأمريكية عام ١٩٦٣ مؤتمر ثالث لمناقشة الآثار العلمية المبهضة لظاهرة موسباور التي بدأت بتجربة حاسمة في الفيزيكا النووية وفيزيكا الجوامد وامتداد أنوارها لتنتشع على فروع من العلم

وتجاذبا أطراف الحديث فيما يحلو حديثا للعلميين وهل يحلو للعلميين إلا التحدث عن الأبحاث وعن تعثرها لعدم وجود الأجهزة باهظة التكاليف التي هي سمات المعامل الحديثة وبدأت كمادات قبل المشاركة أن أعيد إلى الأسماع ما قرأته مما خطه بعض العلماء الأفاضل ليظهر للمشتغلين بالعلم ان جلائل الأعمال العلمية جاءت حصيلة استطلاع أجهزة في متناول معامل الأبحاث المتواضعة التي تنوء بها ميزانية الدولة التي تنسب إليها هذه المعامل وضربت لذلك مثلا فقد كان هناك طلاب أبحاث يزاول نشاطه البحثي للحصول على درجة الدكتوراه بأجهزة توجد في جميع المعامل التي تقضى بنوعية أبحاثه .

فقد كان معروفا أن المدفع عندما يرسل القذيفة يرتد إلى الخلف وكذلك الذرة عندما ترسل أشعة ولكن أشعة جاما ترتد إلى الخلف ويمكن الكشف عن ارتداد الأشعة من خيط الطيف إذ يظهر خطا عريضا يصعب قياسه بدقة . ولكن إذا تمرت الذرة وقاومت الارتداد وأرادت أن لا تفصل بطريق سليمي وجب أن تمسك بما يشاركها الارتداد حتى يكون نصيبها منه لا يكاد يذكر فالذرة المقيدة تقيدنا عكسا كأن تكون لينة في بناء جسم جامد ترتد بمقدار نصيبها من هذا البناء وهو نصيب ليس شيئا مذكورا وبهذا يصبح خط الطيف رفيع القوام ولا تدهش إن لاحظت أن عرض خط الطيف قد تقصص إلى واحد من مليون جزء مما هو عليه والذرة حرة غير مقيدة .

ان الانبعاث الاشعاعي من ذرة تحورت

أمثال النسبية والمغناطيسية والتعدين والكيمياء والفيزيكا الحيوية وغيرها .

وأقدم مع هذه الوجبة طبقا واحدا مشها له يشيع بينهم من يريد معرفة المزيد الانبعاث والامتصاص عمليتان متعاكستان فالانبعاث إرسال والامتصاص إستلام وإذا كان الاستلام تاما بمعنى أن يؤخذ ما أرسل يتأمله سمي إمتصاصا رنينيا وهذه الظاهرة مأثورة للطلاب ولعل أبسطها أن تأتي بشوكة رنانة ترسل نغما معنا أعلى للشوكة تردد معين تأق بها بجوار سلك متغير الطول فإننا نجد طولا معنا يهتز الاهتزاز الأكبر إذا كان تردده يساوى تردد الشوكة تماما يهتز الاهتزاز الأكبر استجابة عند سماع نغمها ويسمى بعض العلماء هذا التردد المرسل من السلك بأنه إستطارة رنينية تظهر عقب ما يسمى بالامتصاص الرنيني وقد تحدثت في وجبة سابقة عن الإستطارة الرنينية لذرة الصوديوم كما أجراها عمليا العالم وود وظهر خطا الصوديوم رغم زلومها الأصفر ظهرا كأهبا بلون أسود على أرضية مضية ولا أجد غضاضة في تكرار القول أن الصوديوم المنار يرسل اشعاعا في منطقة الطيف المنظور بتدور معين هو تردد اللون الأصفر ويستقبل هذا الاشعاع هدف من مادة الصوديوم حيث يستطار الاشعاع إستطارة رنينية بنفس التردد الساقط أو بعبارة أدق يمتص الاشعاع إمتصاصا رنينيا ليستطار إستطارة رنينية ليصل بعض في اتجاه عينية الطيف وهذا البعض لاقته يظهر وكأنه خيطان أشودان على خلفية مضية ولو تغير تردد الاشعاع المرسل لسبب أو لآخر في طريقه قبل وصوله إلى الصوديوم الهدف لما كانت هناك إستطارة رنينية إذ شرط الاستجابة وحدة التردد في الحالتين حالة الإرسال وحالة الاستقبال ويحسن أن أكرر القول أن ما يستطار من الاشعاع الساقط عندما تكون الإستطارة رنينية ليس كل الاشعاع الساقط بل يستطار بعض منه ويقلت البعض الآخر بين الذرات ولكن عندما أجرى موسباور تجربته الشهيرة بإشعاع جاما لاحظ زيادة في الاستطارة من

الأكثر وهناك هدف من نفس المادة في منطقة تتناقل أصغر نرى الهدف يعرف عن المتناقص الزينى لانتلاف التردد ولكن لو اكسبنا المصدر تسارعا يمحى أثر فرق التناقل بين المنطقتين لكان هناك امتصاص تام . وقد استخدمت ظاهرة موبساور لتحقيق ذلك بتجربة معملية دون اللجوء الى النجوم السماوية والمراسد الفلكية للتحقق من صحة الازاحة الحمراء الناتجة عن المجال التناقلي وأخيرا اكتفى بهذا القدر من الحديث حتى لا أثقل على القارئ وحتى أتبع له الفرصة لخصم هذه الوجهة

أعنى لتسارع التناقل وهو ما يسميه البعض بمعجلة التناقل وذلك بأن نضع الجسم في مركبة فضائية تعطيه هذا التسارع المضاد فإن الجسم يفقد وزنه وقد ذهبت النظرية النسبية العامة الى أن الأجسام المشعة في مناطق التناقل الأكبر تعطى إشعاعات بترددات أقل عنها لو كانت في مناطق تتناقل أصغر أعنى يزاح خط طيف الاشعاع ناحية الأحمر حيث التردد الأقل وهذا ما يسمى بالازاحة الحمراء ومعنى هذا أنه لو كان هناك مصدر من مادة تشع وهى في منطقة التناقل

الذرات المقيدة في بناء جسم جامد وهو في درجة حرارة منخفضة وكانت هذه الزيادة كشيئا جديدا جاءت به تجرته فقد كانت غراب من سبقه من الباحثين تكشف عن إستطارة أقل مع الذرات الحرة ..

أخذ موبساور يبحث عن العلة ثم فكر وتدر جميع ما عَن له من إحتمالات وبدأ يناقش نصيب الذرة من طاقة الارتداد وأثر هذه الطاقة على الذرة من جهة والجسم الجامد ككل من جهة أخرى وكان أن صنف طاقة الارتداد وجعل لها إعتبارات ثلاثة أدى إحتمال منها وهو الاحتمال الثالث الى تفسير الزيادة التى نادى بها تجرته ورفض الاحتمال الأول وهو الاحتمال الذى كان عنده نصيب الذرة من طاقة الارتداد أكبر من الطاقة الزائدة التى تحكم الذرة لتبقى كجزء لا يتجزأ من الجسم الجامد وفى هذه الحالة لابد للذرة أن تفل مكانها المقدر في بناء الجسم الجامد وهذا أمر مألوف للباحثين وراء الأتلاف الإشعاعى فى الاجسام .. وكذلك رفض الاحتمال الثانى وهو الاحتمال الذى كان عنده نصيب الذرة من طاقة الارتداد أقل من طاقة الخلع ولكنها أكبر من طاقة تذبذب ذرات الجسم الجامد أى أكبر مما يسمى بطاقة الفونون وفى هذه الحالة تبقى الذرة في مكانها لا تبرحه وتسمع لطاقة الارتداد في المساهمة في تسخين الجسم الجامد أما الاحتمال الثالث وهو الاحتمال الذى أدى الى تفسير سبب الزيادة في الاستطارة والذى كان عنده نصيب الذرة من طاقة الارتداد أقل من طاقة التذبذب أى أقل من طاقة الفونون وهنا نجد أنها تساهم في زيادة الاستطارة مراعاة لأصول علم فيزيكا الكم .. وهكذا يزداد الخط الطيفى تحافة انبعاثا واستطارة يصلح ليحقق صحة ما ذهبت اليه النظرية النسبية بخصوص الازاحة الحمراء ولشرح ذلك نقول إن الأجسام تجذب الى الأرض أى تتناقل وكلما كان الجذب قويا كان تسارع الأجسام قويا فتوة الجذب تساوى عدديا تسارع جرم واحد من الجسم فإذا أحدهما في الجسم تسارعا موبساور ومضادا للتسارع الأرضى

بطارية من خلايا النبات

تمكنت عالمة امريكية تدعى « اليزابيث جروس » من إبتكار بطارية جديدة من خلايا النبات اعتمدا على قدرة النبات على تحويل ضوء الشمس إلى طاقة بحيث تجعل الخلايا النباتية تولد طاقة كهربائية عندما تتعرض للشمس ثم تخزن هذه الطاقة للاستفادة منها عند اللزوم .

الابتكار الجديد يتكون من خلايا نباتية وقطبين مغموسين في محاليل كيميائية تتمكن من تحويل الضوء إلى طاقة .

جهاز جديد يعيد السمع

تمكن العلماء الأمريكيون من صناعة جهاز جديد يعيد السمع لمن فقدوه .

الجهاز الجديد يعتمد فكرته على تجاوز الأذن الداخلية المصابة بثلث يستعمل علاجه والاتصال بالمخ مباشرة عن طريق جهاز إلكترونى مزود بوسائل حديثة لنقل النبضات الكهربائية وأقناع المخ بأن ما يصله يأتى من وسائل طبيعية .

الانسان الآلى سكرتيراً

أنتجت إحدى الشركات اليابانية أصغر إنسان آلى فى العالم يمكن ان يستغفمه رجال الأعمال فى مكاتبتهم .

الانسان الآلى الجديد يسمى « إنسان المكاتب » وهو يدور حول قاعدة وله زراع ويتحرك فى ستة اتجاهات مختلفة ويمكنه القيام بأعمال السكرتارية مثل جمع الاوراق وفرزها وتديبها ورفع سبابة التليفون .



النفط التقليدي كمصدر للطاقة

الطاقة
على
جرعات

الدكتور / محمود سرى طه

الاحتياطى الذى يضاف سنويا نتيجة لتطور وتحسين وسائل الإنتاج . وإن أهمية الاحتياطى القابل للإستخراج تتجلى فى كونها هى التى تحدّد إلى أى مدى يمكن المحافظة على معدل إضافى إلى الاحتياطى .

ولكل حقل نفط ذاتية للإنتاج تعتمد على حجم الحقل وخواصه الجيولوجية والأجهزة الإنتاجية المتصلة به وأخيرا على ما إذا كان هنا لك قيود حكومية على الإنتاج كما هو الحال فى كثير من البلدان المنتجة للنفط .

أما إستخراج النفط ذاتيا فيعتمد على الضغط الطبيعى « للمكنن » التلقائى ويتم الحصول على أعلى إنتاج بالتفويض التدريجى وهناك بدون شك صعوبة بالغة للتقدير لاحتياجات العالم من النفط الخام وأقصى طاقة إنتاجية من النفط فى المستقبل . وفى سبيل ذلك إتصلت إدارة المؤتمر العالمى العاشر للطاقة والذى انعقد فى مدينة أسطنبول بتركيا فى سبتمبر ١٩٧٧ بعدد ٤٢ من الخبراء العالميين ومؤسسات النفط العالمية وكانت خلاصة هذه الاتصالات البيانات التالية :-

١ - أقصى كمية من إحتياجات النفط فى العالم تتراوح ما بين ٢٥٠ إلى ٣٠٠ جيجا

على معظم الزيوت الثقيلة والرمال القارية وزيوت الشست Oil shales والوقود المستخرج من الفحم صناعيا .

أولا - النفط التقليدي

إحتياطيات النفط :

المقصود بإحتياطيات النفط هو ما تم إكتشافه من النفط المخزون أما مصادرة فهي مجموع ما تم إكتشافه وما لم يتم بعد . وتصنف الإحتياطيات إلى :-

١ - الإحتياطيات المثبتة Proved Reserves وهى الإحتياطيات المستكشفة فعلا ويجرى إستخراجها بالتكنولوجيا المتاحة .

٢ - الإحتياطيات المحتملة Probable Reserves وهى الإحتياطيات التى سبق إكتشافها ومحتمل إستغلالها بتحسين طفيف فى الشروط الفنية والاقتصادية .

٣ - الإحتياطيات الممكنة Possible Reserves وهى الإحتياطيات التى لم تكتشف بعد ولكن يوجد مؤشرات معقولة لوجودها .

وإنتاجية النفط فى حقل ما تعتمد على الإحتياطى النفطى المثبت ومعدل

يعتبر النفط فى الوقت الحاضر الوقود الرئيسى فى العالم ويمثل أكثر من نصف إمدادات الطاقة فى بلدان عديدة ولذلك فإن تحليل إمدادات النفط المستقبلية من الأمور الأساسية فى دراسات الطاقة على المدى الطويل .

أنواع النطوط

أولا : النفط التقليدي : وهو النفط الخام (بما فيه المكثاف وهو عبارة عن زيت خفيف جدا ينتج فى نفس الوقت كغاز طيبى) والذى يجرى إستكشافه وإستغلاله بالتكنولوجيا التقليدية (أو الكلاسيكية) وبسرعة يبدو معقولا حاليا . وهذا التعريف ينطبق على النفط المستخرج من اليراسب البرية أو من داخل البحار على أعماق لا تزيد على ٢٠٠ متر مثلا .

ثانيا : النفط غير التقليدي : وهو الذى يتطلب لإستكشافه وإستغلاله تكنولوجيا لم تتطور تماما بعد . والذى تبدو جدواها الاقتصادية غير محددة أو غير كافية اليوم . ويحتاج هذا النوع إلى قفزات فى التكنولوجيا حتى يمكن إستكشافه أو إستغلاله ، ولا يتوقع ظهوره بكميات وأفره قبل عام ١٩٩٠ . وهذا يشمل للنفط الموجود على أعماق كبيرة فى البحار والمحيطات وفى المناطق القطبية ويشتمل

١ - إن الحد الأقصى للمصادر الممكن استغلالها لإستخراج النفط في العالم - بفرض أن المعدل الحالي للإستخراج وهو ٢٥ ٪ سيرتفع إلى ٤٠ ٪ بنهاية هذا القرن - وحسب ما قدره ٢٨ خبيراً عالمياً هو حوالي ٢٥٧,٥ جيجا طن تقريباً وبدون الأخذ في الاعتبار النفط الموجود تحت سطح البحر وكذلك المناطق القطبية والذي يقدر بحوالي ٤٠ جيجا طن أي أن الإجمالي هو حوالي ٣٠٠ جيجا طن من هذه الـ ٢٥٧,٥ جيجا طن حوالي ٩٥ جيجا طن إحتياطي مثبت ومحتمل بينما الباقي فهو إحتياطي ممكن فقط

٢ - تقسيم هذه الكمية حسب ما هو مبين بالجدول رقم (٢ - ١)

أما الجدول (٢ - ٢) فهو يبين توزيع الإحتياطيات المثبتة للنفط وكذلك جملة الإنتاج العالمي حتى نهاية عام ١٩٧٥ . ويبين الشكل (٢ - ١) تـطـسـور الإكتشافات والإنتاج بالنسبة للولايات المتحدة الأمريكية والشكل (٢ - ٢) بالنسبة للإجمالي العالمي .

جدول (٢ - ٢) الإحتياطي العالمي وإجمالي الإنتاج العالمي حتى نهاية عام ١٩٧٥ بالجيجا طن .

المجموعة (أو الدول)	الإحتياطي العالمي المثبت	إجمالي الإنتاج
مجموعة دول الأوبك	٢٢ ٣,٣	
السعودية	٣٠ ٨,٧	
بقية دول الشرق الأوسط	١٣ ٨,٠	
إجمالي دول الأوبك	٦٥ ٢,٠	
مجموعة دول التعاون الاقتصادي والتنمية	٥,٧ ١٩	
أمريكا الشمالية	٣,٧ ٠,٣	
أوروبا الغربية	٥,٧ ٢,٤	
بقية العالم الغربي	١٤,٧ ٧,١	
مجموعة الدول الاشتراكية		
الإجمالي العالمي	٩٤,٨ ٤٨,٨	

تستور تقديرات الإحتياطي النفطي للعالمى والقابل للإستخراج بالحدود القصوى أنه قد ارتفع من ٥٠٠ بليون برميل في عام ١٩٤٠ إلى حوالي ٢٠٠٠ بليون برميل عام ١٩٦٠ وظل عند هذا الرقم فعلاً حتى نهاية ١٩٧٥ أما الإحتياطي المثبت فقدّر في نهاية عام ١٩٧٥ بـ ٦٥٨ بليون برميل فقط بينما الإنتاج الكلي حتى نفس العام قدر بـ ٣٤١ بليون برميل . وكما نعلم أن تقدير هذه الإحتياطيات - وكأي مسألة تقديرية تخضع لبعض العوامل منها ثابت ومنها شخصي يختلف من شخص لآخر أو من دولة لأخرى أو من منظمة لأخرى .

وقد أرسلت إدارة « المؤتمر العالمي للطاقة » أسئلة إلى ٤٢ من الخبراء العالميين وشركات ومؤسسات النفط العالميين بطريقة Delphi - Type Poll في الفترة من سبتمبر ١٩٧٦ حتى إبريل ١٩٧٧ ! لجمع البيانات اللازمة لإجراء هذا التقدير وقام بالرد على الإستفسارات ٢٩٠ فقط ونوجز هنا النتيجة التي أمكن الوصول إليها وهي :-

طن [١ جيجا طن = مليار طن] .

٢ - تكاليف الإكتشاف ستكون باهظة فيما بين أعوام ١٩٨٥ - ١٩٩٠ بينما الزيادة في تكلفة تطوير الرواسب فستكون ضئيلة .

٣ - النسبة المئوية للنفط المستخرج من الرواسب سترتفع من ٢٥ ٪ (عام ١٩٧٧) إلى ٤٠ ٪ (عام ٢٠٠٠)

٤ - ستكون نسبة النفط الناتجة من تصمين عمليات الإستخراج في الحقول القديمة ٥٥ ٪ (عام ٢٠٠٠) من الزيادة السنوية الكلية للإحتياطي . وبالتالي سيكون ذلك حافزاً هاماً لإعادة تقييم الرواسب المستكتشفة قديماً .

٥ - وأخيراً فإن النقطة الأكثر إزعاجاً هي « أن المعدل السنوي لنمو الإحتياطيات في انخفاض مستمر وفي عام ٢٠٠٠ المتوقع أن يصل هذا إلى الرقم ٣ (ثلاثة) جيجا طن فقط [أي قدر الإستهلاك عام ١٩٧٧]

إحتياطي النفط العالمي حاضراً ومستقبلاً

جدول (٢ - ١) أقصى ما يمكن إستخراجه من النفط بالجيجا طن بعد أخذ مقوسطات تقديرات الخبراء العالميين

الدولة أو المجموعة	الإحتياطي
الاتحاد السوفيتي وأوروبا الشرقية والصين	٥٩,٤
الولايات المتحدة الأمريكية وكندا	٢٨,٥
الشرق الأوسط وشمال أفريقيا	١٠٩,١
جنوب الصحراء الأفريقية	١١,٣
أوروبا الغربية	١١,٢
أمريكا اللاتينية	٢٢,٩
اليابان - أو أستراليا - نيوزيلندا - شرق وجنوب آسيا	١٥,١
إجمالي إحتياطي النفط التقليدي	٢٥٧,٥
تحت سطح البحر (أعماق غائرة) وفي المناطق القطبية	٣٨,٧

بتحليل الجداول (١٠٢) ، (٢٠٢)
يتبين لنا التالي

أولا : بالنسبة للإجمالي العالمي : نجد أن الإحتياطي المثبت لدول الأوك يمثل ٦٨,٥ ٪ من إجمالي الإحتياطي المثبت العالمي تمثل السبعودية وحدها ٢٣,٢ ٪ وبقية دول الشرق الأوسط ٣١,٦ ٪ وهذا بدون شك يضر مدى إمكانية الاستفادة من هذه الحقيقة المشاركة في توجيه سياسات العالم اليوم .

ثانيا : بالنسبة للإجماع العالمي بعد استبعاد مجموعة الدول الاشتراكية فإن هذه النسب ترتفع من ٦٨,٥ ٪ إلى ٨١,١ ٪ بالنسبة لدول الأوك ومن ٢٣,٢ ٪ إلى ٢٧,٥ ٪ بالنسبة للسبعودية ومن ٣١,٦ ٪ إلى ٣٧,٥ ٪ لبقية دول الشرق الأوسط .

٣ - أعطيت أهمية خاصة لنفط للشرق الأوسط وشمال أفريقيا فمعدل الإستخراج منه ربما يكون أقل من أي مكان آخر في العالم . ومن هذه الإحتياطيات الهائلة فإن إمكانية زيادة هذه النسبة (٤٢ ٪) لا بد وأن تطرح نفسها على المهتمين بشئون الطاقة . هذا مع ملاحظة أن هذا الرقم أقل من رقم الإحتياطي المثبت حاليا وهو ٦٠ ٪ .

٤ - الرقم الخاص بالدول الاشتراكية وهو ٢٣ ٪ يشير إلى أنهم لن يصدروا منه شيئا تقريبا .

٥ - من الأهمية بمكان أن يستمر التنقيب عن النفط تحت سطح البحر حيث تشير التوقعات لوجود ٤٥ ٪ من إحتياطي العالم .

٦ - تشير تقارير الخبراء إلى أنهم يعملون للتغاؤل بالنسبة للتكاليف المستقبلية لإنتاج النفط حيث لا يزال أكثر من نصف النفط الذي لم يستغل بعد يمكن إنتاجه بتكاليف أقل من ١٢ دولارا (عام ١٩٧٦) . ولثلث يمكن إستغلاله بأقل من ٥ دولارات (عام ١٩٧٦)

٧ - بالنسبة لترقيات معدلات الإستكشاف مستقبلا فقد أفاد أغلب الخبراء بأنهم متفائلون نسبيا لعام ١٩٨٥ . وقدرون ذلك إستنادا إلى توقعاتهم بمعدلات إستكشاف إجمالية سنويا (أي حقول جديدة

مضاف إليها إعادة تقييم لحقول مستكشفة قديما) بحوالي ٤ جيجا طن وذلك بالمقارنة بالرقم ٣ جيجا طن وهو متوسط معدل الإستكشاف في العالم في الفترة من عام ١٩٥٠ حتى عام ١٩٧٠ .

وعلى العكس من ذلك نرى أن جميع الخبراء متشائمون بالنسبة لعام ٢٠٠٠ حيث يقدرون معدل الإستكشاف السنوي بمقدار يتراوح ما بين ٣ إلى ٣,٣ جيجا طن مقسمة بنسبة ٤٥ ٪ منها إستكشافات جديدة بينما ٥٥ ٪ هي إستكشافات قديمة مع تطبيق وسائل الإستخراج المحسنة عليها بتوسع .

ونحب ان ننوه هنا إلى أن إستهلاك العالم من النفط عام ١٩٧٧ بلغ حوالي ٣ جيجا طن ويقدّر الخبراء بأنه في نهاية هذا القرن سوف لاتغطي الإستكشافات هذا المستوى من الإستهلاك ومعنى هذا أن الحاجة إلى مصادر الطاقة الأخرى - وعلى الأخص الطاقة النووية - ستكون بالتالي أكثر إلحاحا .

٨ - بالنسبة للفترة ما بين عامي ١٩٨٥ و ١٩٩٠ فإن المتوقع أن يضاعف المجهود - على أقل تقدير - للحصول على نفس معدلات الإستكشاف المذكورة عاليه . وتتفق آراء الخبراء على أن تكاليف التنقيب عن النفط في اليابسة لن تزيد كثيرا عن التكاليف المساندة (حوالي ٥ دولارات للطن عام ١٩٧٧) . وتكاليفه على الشواطيء تقريبا ضعف هذا الرقم بينما تصل التكاليف تحت سطح البحر في الأعماق الفاترة بين ثلاثة وأربعة أضعاف التكاليف في اليابسة .

٩ - سوف تلعب وسائل الإستخراج المحسنة دورا رئيسيا في زيادة المعدلات حتى نهاية القرن الحالي . فحيث أن نسبة تتراوح بين ٢٥ إلى ٣٠ ٪ من النفط في باطن الأرض هو الذي يستخرج فالتوقع أن يرتفع هذا إلى حوالي ٤٠ ٪ عام ٢٠٠٠ مقسمة كالتالي :-

٤٥ ٪ في بلدان التعاون الإقتصادي .

٤٢ ٪ في بلدان التخطيط الإقتصادي المركزي .

٣٨ ٪ في باقي بلدان العالم .

١٠ - وأخيرا بالنسبة لمصادر الغاز الطبيعي فيتوقع الخبراء بأنها ستمثل - على الأرجح - ٨٣ ٪ من إحتياطي النفط الخام (مقدره بالمكافئ الحراري طبعا) . وهذه النسبة هي أعلى من المتوقع عليه عموما وهي ٧٠ ٪ .

تحليل وتعليق :

١ - بالنظر إلى رقم الإحتياطي لمنطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا وهو ١٢٠ جيجا طن تقريبا . نجد أنه يمثل المرتبة الأولى بالنسبة للإحتياطي العالمي . فالتوقع أن هذه المنطقة ستنحى بالتالي أعلى نسبة من الاستغلال بالوسائل المحسنة ولا غرابة أن تكون هذه المنطقة ستكون وستظل بؤرة الصراع العالمي وإن اختلفت أشكال هذا الصراع وبهوية المتصارعين .

٢ - بالنظر إلى رقم الإحتياطي لبلدان التخطيط المركزي وهو حوالي ٥٩ جيجا طن ويبلغ المرتبة الثانية . فبالنظر إلى الكثافة السكانية مع معدلات التنمية فيها فلا بد ألا نتوقع منها تصدير أي من نفوطها إلى بلدان العالم الأخرى .

٣ - أن مصادر الطاقة - وعلى الأخص من النفط - في طريقها إلى اللضبوب ويدل على ذلك تشاؤم كل الخبراء بالنسبة لمعدلات الإستكشافات الجديدة . وهذا في حد ذاته لا بد وأن يكون دافعا قويا للعالم للبحث عن مصادر أخرى غير تقليدية للطاقة بطبيعة الحال جنباً إلى جنب مع ترشيده إستهلاكها ومع تطوير المصادر المائية لتحل محل أقصى قسرة لها (وهذا في حد

إلى ١,٣ جيجا دلتا / سنة .

وإذا استمرت زيادة الطلب على النفط خلال هذه الفترة مع حالة عدم كفاية الفحم المستخرج أو عدم كفاية الطاقة الكهربائية من المصادر النووية - وهو متوقع فعلا - فسيكون هنالك عدم توازن حاد بين الطلب على النفط والتمتع منه مما سيؤدي حتما إلى عدم السيطرة على أسعاره . وخلال هذه الفترة الحرجة وربما بعد ذلك لما بعد نهاية هذا القرن - سوف يتحتم

أنه يلزمه بجانب النواحي الفنية والاقتصادية التغلب على المشاكل المباشرة والقانونية (والإتجاه إلى الطاقة النووية أمل العالم كله لحل مشاكل الطاقة .

٤ - أن مصادر الطاقة - وعلى الأخص في الفترة ما بين عامي ١٩٨٥ ، ١٩٩٥ - حيث ستكون فترة حرجية بالنسبة للطلب على النفط ومن ثم سيزيد معدل التزويب مما يسبب إنخفاضاً في أقصى معدل في الإنتاج بما يتراوح ما بين ١,٢

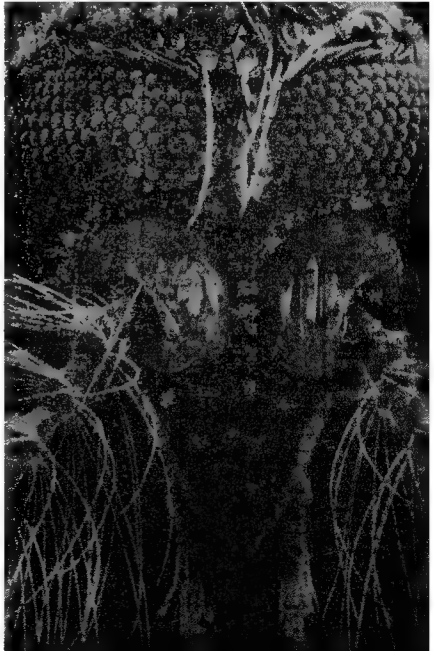
الإقلال من الطلب على النفط وربما سيكون المنفذ الإستهلاكي للنفط التقليدي سيكون في وسائل النقل بشكل عام وفي الصناعات الكيماوية . وبطبيعة الحال فهذه الفترة الممتدة للإستخدامات الأولية للنفط ستتضمن إنخفاضاً في إستخداماته لأغراض التدفئة والتي سوف تغطي نسبة كبيرة منها بالمصادر غير التقليدية للطاقة . وبدون شك سيقتل محاولة الحد من إستخدام النفط كمصدر للطاقة زيادة في الطلب على الطاقة الكهربائية .

رأس البعوضة مكبر ٢٠٠٠ مرة تحت المنظار الالكتروني

رأس البعوضة تحت المنظار الالكترونى

هذه الصورة الغريبة لرأس بعوضة خطيرة تقوم بنقل ميكروب الحمى الصفراء .. وقد تم تكبيرها الى ٢٠٠٠٠ مرة من حجمها الاصلى تحت المنظار أو الميكروسكوب الالكترونى . وقام بتصويرها الدكتور ملونى براين بكلية تشيلمس في لندن .

وتبدو عيون البعوضة الفتاة في رأسها ، تحيط بها عناقيد من الخرز تعتبر كل منها عذسة تعطي الرؤية الشاملة للبعوضة نهارة . وأيلاً باطلاق الأشعة تحت الحمراء .



تلوث

البحار والمحيطات

مهندس كيميائى

محمد عبد القادر الفقى

يحتوى على أوكسجين أقل من اللازم لتفص الكائنات البحرية ، وبالتالي ، فإن ضعه إلى مياه البحر يؤثر بدرجة كبيرة فى دورات الحياة الطبيعية فى الأنهار والبحار ، ويخل بموازين الطبيعة .

٤ - إلقاء مخلفات المجارى والمصانع غير المعالجة إلى البحر ، حيث تؤدى هذه المخلفات إلى زيادة كبيرة فى سرعة نمو النباتات المائية ، وكلما نمت النباتات أكثر وأكثر ، فإنها تموت ، وتهبط إلى القاع حيث تتحلل ، وهذا يسبب نقصا فى الأوكسجين فى مياه القاع وبالتالي ، تعجز الكائنات البحرية عن الحصول على الأوكسجين اللازم لتفسيها ، فتموت .*

أضف إلى ذلك ، أن مياه المجارى تكون عادة محتوية على كثير من المواد الكيميائية الضارة التى تسبب تسمما للأسماك والدراويل والحيوانات التى تعيش فى مياه البحر ، كما أنها تشتمل أيضا على بعض أنواع من البكتريا المسببة للأمراض .

ولقد شاعت فكرة الله أن جعل البيئة البحرية قادرة على القيام بعملية التنقية الذاتية ، حيث تتواجد فى البحار مجموعات من الكائنات البحرية المجهرية (نباتية وحيوانية) تفرز مواد كيميائية مضادة للبكتريا التى تلوث البحار عن طريق رمي الفضلات فتميتها ، إلا أن المواد السامة والبترول التى تصل إلى البحار تعيق إفراز هذه المواد ، وإذا ازدادت فى الوسط البحرى ، فإنها تسبب موت الكائنات المجهرية ، وبذلك تنعدم قدرة الجهاز البحرى على التنقية الذاتية ، ويصبح ممرعا للبكتريا ومصدرا لانتقال الأمراض للإنسان .

ولقد دلت دراسة كوستو Cousteau الكتلة الحيوية Biomass البحرية قد

نتيجة غرق بعضها فى مياه البحر ، أو نتيجة لعمليات البحث والتنقيب فى الماء ، كما هى الحال الآن فى بحر الشمال وخليج السويس وبحوض البحر الأبيض المتوسط والبحر الأحمر .

ولقد قدرت كمية البترول التى تلقىها ناقلات البترول فى البحار والمحيطات بثلاثة ملايين طن ، ويعتقد أن هذا الرقم يزداد عام بعد عام .

ولعل أشهر كارثة للتلوث بالبترول هى تلك التى حدثت داخل البحر على شواطئ كاليفورنيا عام ١٩٦٩ ، أثناء عملية البحث عن البترول فى هذه المنطقة ، حيث تدفق الزيت فجأة ، وبشدة لم يتمكن معها أحد من إيقاف تدفقه ، فكان أن تدفق ٢٠٠٠٠ جالون من الزيت كل يوم فى مياه المحيط ، وذلك لمدة ١٢ يوما ، وفى ذلك الحين ، حدث تلف عظيم ، فقد تكونت بقع زيت كبيرة - قدر طولها بثمانمائة ميل - على مياه المحيط المادى .

وفى نهاية العام نفسه ، حدث تسرب آخر للزيت ، ولكنه لم يكن كبيرا كسابقه ، ولكنه كان كافيا لنشر الخراب والدمار .

٣ - الماء الساخن الناتج من محطات توليد الطاقة الكهربائية ، وهذا الماء

يهدم الإنسان الحياة الطبيعية على كوكب الأرض بطرق عديدة ، عن طريق إلقاء مخلفات صناعاته وزراعاته ومسكنه فى الهواء أو الماء أو عن طريق دفنها فى التربة ، ويزداد حجم التلوث عاما بعد عام ، وبالتالي يزداد حجم المشاكل التى تواجهها البشرية من جراء هذا التلوث .

ولما كان الماء هو عماد الحياة على الأرض ، فإن تلوث الماء يؤدى إلى حدوث أضرار كبيرة ومخاطر جسيمة لكل مايدب على الأرض برجله أو يسبح فى الماء بزعاثفه أو يطير فى الهواء بجناحيه ، أو يزحف على التربة والصخور بقوة عضلاته ..

ولما كان سطح الكرة الأرضية يغطى ثلاثة أرباعه بمياه البحار والمحيطات ، كان من الضروري أن تهتم الأبحاث والدراسات بموضوع تلوث البحار والمحيطات والبحيرات ، وفى واقع الأمر ، فإن مياه البحار تلوث بما أتى :

١ - إلقاء نفايات المعادن الثقيلة كالزئبق ، والرصاص والكاديوم وغيرها فى مياه البحار .

٢ - زيت البترول الذى ينسكب من الناقلات أثناء عملية تنظيف خزاناتها ، أو

- ١ - البحر المتوسط .
- ٢ - الخليج العربي .
- ٣ - خليج غينيا والبحر الأحمر .
- ٤ - البحر الكاريبي .
- ٥ - بحر شرق آسيا .
- ٦ - المحيط الهادئ .

كيف نقي البحار من التلوث :

لاشك أن أفضل طريقة لمنع تلوث مياه البحار والمحيطات هي أن نعمل على تجنب هذا التلوث بكافة الطرق الممكنة والمتاحة ، ويأتي في مقدمة ذلك معالجة المياه الملوثة قبل أن يتم إنقاؤها في البحار أو المحيطات ، وإصدار القوانين اللازمة لحماية البيئة ، وإعداد قائمة بالمواد المحظورة إنقاؤها في البحر أو الهواء ، والتعاون الدولي من أجل تحقيق ذلك .

إن مشكلة التلوث في غاية الخطورة على الجنس البشري وعلى الكائنات الحية بمختلف أنواعها وأجناسها ، واستمرار هذه المشكلة سوف يؤدي إلى حالة من الانتحار الجماعي البطيء والشامل لكل ما يدب على الأرض برجله أو يسبح في الماء أو يطير في الهواء ، وعلمنا أن نتعاون جميعا لتدارك ذلك الأمر قبل تفاقمه ، وقبل أن يصبح العلاج أمرا صعبا المعال .

الساحلية الواقعة في هذه الجهة تلقى مخلفاتها البشرية والصناعية في هذا البحر دون معالجة تذكر ، ويقدّر الأوكسجين الحيوي الممنص المنصرف على طول شواطئه البحر المتوسط الشرقية بما يتراوح بين ١٥٠ و ٢٠٠ طن سنويا لكل كيلو متر طولي .

وقد نتج عن إعادة فتح قناة السويس زيادة تلوث البحر المتوسط بزيوت البترول ، ويبلغ هذا التلوث في الوقت الحاضر ٣٢٠.٠٠٠ طن في السنة ، وبالرغم من أن مساحة البحر المتوسط تبلغ واحدا في المائة فقط من مساحة البحار والمحيطات الموجودة في العالم ، إلا أنه يحتوي على ٥٠ ٪ من كل البترول والغاز الطافي على سطح المياه في العالم ، ولا تستطيع مياه البحر التخلص من هذه الكميات الهائلة لأن حركة المياه التي تخرج من البحر عن طريق مضيق جبل طارق تخرج منه من الأعماق ، ويبقى زيت البترول على السطح مهددا بتسميم المياه .

ولا يقتصر الأمر على البحر المتوسط ، بل يمتد إلى بحار أخرى ، وقد أقر المجلس الأعلى لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة والذي عقد في نيروبي عاصمة كينيا سنة ١٩٧٥ خطة المعالجة الإقليمية لكل بحر على حدة ، وأعطى الأولوية لبحار بالترتيب الآتي :

تخففت بحدود ٤٠ ٪ خلال العشرين سنة الماضية مما يدعو إلى القلق ، كما أن بحرا كالبلطيق قد أصبح غير منتج من شدة التلوث ، وأن الكمية القليلة من الأسماك الموجودة فيه غير صالحة للاستهلاك لدرجة أن منظمة التغذية والزراعة العالمية تنصح بعدم أكله أكثر من مرة في الأسبوع .

٥ - استخدام العبوات المتفجرة أثناء عملية الاستكشاف بالطريقة السيزمية للبحر عن وتحديد الطبقات الأرضية تحت قاع البحر المحتمل وجود البترول فيها ، ولهذه التفجيرات آثار جانبية مدمرة على الكائنات الحية ، وأهمها التربة السمكية ، حيث تقضي هذه التفجيرات على أي كائن حي موجود في منطقة التفجير ، كما أنها تؤدي إلى استهلاك الأكسجين الذائب في الماء أثناء عملية الانفجار .

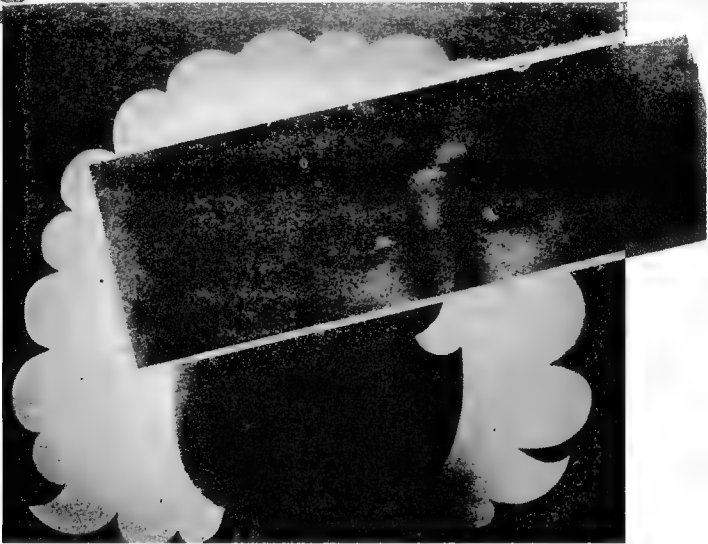
٦ - مياه الأمطار الملوثة والتي تتساقط على المسطحات المائية ، وأثناء نزولها من السحاب تحمل معها ذرات الأتربة والدخان العالقة في الهواء ، كما أنها تذيب بعض الغازات التي تتصاعد من مداخن المصانع ومن مواسير العادم للسيارات ، ولقد قام أحد مراكز البحوث في النرويج بعمل مساحة لعدد من البحيرات الصغيرة التي كانت ملوثة بالأسماك ، فوجدوا حياة فيها ، ولقد كان التفسير الوحيد بطبيعة الحال هو التلوث ، لكن وجد أنه ليس هناك أي مصانع في هذه المنطقة تلقى بمخلفاتها في هذه البحيرات ، واكتشف العلماء أن التلوث قد جاء من مكان بعيد ، حيث أتى من أوروبا كلها من خلال الأمطار المحملة بجامض الكبريتيك الذي لا يمكن أن تتعامله الأسماك ، ولقد تكون هذا الجامض نتيجة لاحتراق الفحم والبترول بكميات كبيرة في المصانع الأوروبية وفي محطات توليد الكهرباء ، وتكون ثاني أوكسيد الكبريت الذي يتحول بعد ذلك إلى حامض الكبريتيك .

وإذا نحن نظرنا إلى البحر الأبيض المتوسط الذي تطل عليه ثمانى دول عربية (المغرب - الجزائر - تونس - ليبيا - مصر - فلسطين - لبنان - سورية) فسوف نجد أن الجهة الشرقية من هذا البحر أشد تلوثا ، ويرجع ذلك إلى أن جميع المدن

الموسيقى الهادئة للتخسيس

الموسيقى الهادئة أحدث الوسائل لإنقاص الوزن .. هكذا أكد فريق من العلماء الألمان .. فسماع الموسيقى الهادئة ذات الإيقاع البطيء من العوامل التي تباعد على إنقاص الوزن بجانب اتباع نظام غذائي معين .

فصر العلماء ذلك بأن الموسيقى الهادئة لها أثرا كبيرا على الغدد الصماء وبالتالي انقاص الشهية .



تزييل الهموم والاحزان

طرائف
علمية

إن إفرازات الغدد الدمعية بالعين لها وظيفة رئيسية وهي الاحتفاظ برطوبة وحماية القرنية وشفاقيتها وكل رمشة جفن هي لمسة حنان للعين . الدموع سائل ذو ضغط أوزوموزي متعادل وهو يميل قليلاً إلى القلوية ويحتوى على

الدكتور : فؤاد عطا الله سليمان

وأثناء وعقب طرفة العين . تبين أن حساسية شبكية العين تنخفض بشدة أثناء طرفة العين . هذا الانخفاض في حساسية العين يصل أقصى مداه قبل إنداد إنسان العين تماما بواسطة الجفن .

الأطفال لا يحسون
بالضوء الأزرق

لامراض العصر مثل قرحة المعدة والأمزات القلبية . هل من الحكمة أن نتغلب على خيبة الأمل بالتحبيب .

العين تطرف
والرؤية مستمرة

العين ترمش تلقائيا عشرين مرة كل دقيقة وتستغرق كل طرفة عين ثلاثمائة ميلليثانية (واحد من ألف من الثانية) .

معنى ذلك أننا نمش في ظلام حوالي عشر (١/١٠) من وقت البقطة رغم أننا لا نشعر بذلك . تطرف العين لكي تبال القرنية بالافرازات الدمعية وتنعما من الجفاف رغم ذلك فإن البصر مستمر دون انقطاع .

لكي نسر هذا اللغز يجب أن نعلم أن مع كل طرفة عين يغطي الجفن العدسة لمدة لا تزيد على ٢٠٠ ميلليثانية وأثناء نحس بها بالكاد أولا نحس بها بالمرء . في الواقع أننا نرى الأشياء والعالم المحيط بنا ثابتا مستمرا . لماذا لا تسبب رمشات العين إزعاجا لنا ؟

ربما كان السبب في عدم إعاقة الرؤية أثناء طرفة العين هو انخفاض حساسية الجهاز البصري أثناء ذلك . هذا الانخفاض في حساسية العين يمكن تداركه أثناء الحركة السريعة لمقلة العين . أن حساسية العين تقل عندما تزدى الحركة السريعة وبسبب ذلك إهتزاز الصورة المرئية على شبكية العين . هل تحدث مثل هذه الإعاقة للرؤية أثناء طرفة العين ؟ لقد وجد فولكمان ومعاونوه في أمريكا حلا رائعا لإيجاد وسيلة لإدخال الضوء وتسليله على الشبكية أثناء طرفة العين . لقد وضعوا في سقف الحلق حزمة خيوط ضوئية بحيث تسلط الضوء على شبكية العين من الخلف دون المرور من العصار البصري الطبيعي للضوء . أجريت التجارب بحيث يمكن تنبيه الشخص لكي تطرف عينه بواسطة أليكترودات (أقطاب) وفي نفس الوقت تسلط الضوء من الخلف على الشبكية قبل

كلوريد الصوديوم . والبيكربونات ونسبة البروتين فيه منخفضة . الدموع تحوى إنزيمات مبيدة للجراثيم وتغسل الأجسام الغريبة والمواد الضارة من حيز المتلصحة . إن البكاء يبعث في النفس الارتياح ويزيل دواعي الحزن . لكن ما تمحله الدموع ليس هو الحزن إنما مواد كيميائية ينتجها الجسم في الأوقات العصيبة . لقد قام وليم فرى بأمريكا بدراسة لمحتويات الدموع . إنهم يجعلون الناس يذرفون الدموع لكي يميزوا بين أنواعها وهل هناك فرق بين الدموع الناتجة عند تعرض العين لمواد مهيجة والدموع الناتجة عن الأسى أو دموع الفرح . أو أنها في أحسن الأحوال تجعل الممرات الهوائية في الأنف والقصبة الهوائية رطبة أثناء التهيج والنشيج . إن كل شيء يحدث بحسب الإنسان لابد له من هدف . ونظريته فرى نابعة من ملاحظة أن الناس يقولون أنهم يشعرون بالراحة عقب البكاء .

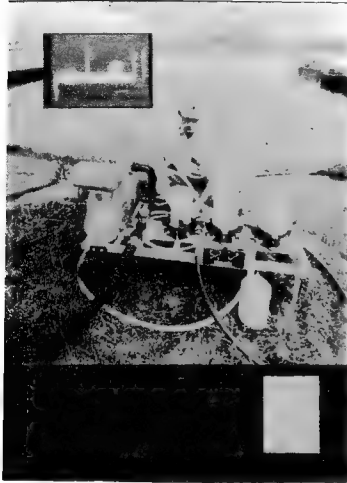
كانت بداية الدراسة أن يجد الفيلم السينمائي التراجيدي الذي يبعث إلى الحزن ويعمل المتفرجين بفعلون لدرجة البكاء الحار . وقد إختاروا فيلم « أعطيت كل ما أملك » وهو فيلم يروى قصة أطفال إسكتلنديين مهاجرين أجبروا على الافتراق عندما توفي والديهما . وقصة فيلم « برايان » حيث أصيب لاعب كرة قدم شهر بالسرطان . بعد أن يطلب « فرى » من المشاهدين المتطوعين غسل وجوههم بعرض عليهم أحد الأفلام للمحنة . عندما بدأ المتطوعون في البكاء جمعوا دموعهم في كؤوس زجاجية . وقام « فرى » بدراسة التركيب الكيميائي لهذه الدموع ومقارنته مع نفس دموع المتطوعين بعد تعرض العين لمواد مهيجة مثل رائحة البصل .

لقد تبين أن محتويات الدموع الناتجة أثناء الانفعال غنية بالبروتينات التي غالبا تكون هرمونات بيتيدية وكذلك هورمونات الغدة الكظرية وإفرازات الجهاز العصبي مثل الأدرينالين التي يزداد إفرازها عند الإنفعال . إن ذلك يؤكد أنه عند الانفعال فإن البكاء مفيد لأن الذين يحاولون نملك شعورهم في الملمات يعرضون أنفسهم

إن موسيقى البوب الصاخبة تسبب نلذا للقدرة السمعية للشباب بدرجة خطيرة يظهر

في الموسيقى ...
ما يؤذى السمع

صورة الغلاف



أثرها مع تقدم السن . لقد أجريت دراسة على ٨٠٠ من الصبية مقسمة إلى مجموعتين الأولى من ٩ - ١٢ سنة والثانية من ١٣ - ١٦ سنة . كان من بين هؤلاء من يعيش في المدينة وآخرون يعيشون في الريف . وكان البعض يداوم على حضور حفلات الدسكو والبعض غير منتظم في حضورها . وتبين أن الأطفال الذين يواظبون على حضور حفلات الدسكو وموسيقى البوب كانت قدراتهم السمعية أقل من الذين لا يحضرون هذه الحفلات بانتظام . ذلك النقص في القدرة السمعية يتراكم بمرور الزمن مع فقدان آخر بسبب التعرض للمرض وكبر السن والتعرض لضجيج المدينة والمصانع . إن بعض الشباب لسوء الحظ لهم أذان ذات حساسية زائدة . كذلك تبين أن القدرة السمعية للشباب المدينة أقل بدرجتين إلى ثلاث (ديسيل) عن شباب الريف . كذلك تبين أن من بين مجموعة الشباب الكبار من كانوا فاقدى السمع تماما حيث فقدوا أكثر من ٥٠ درجة ديسيل . كانت المفاجأة أن هؤلاء الشباب تعرضوا لأصوات قنف المدافع أو البنادق في تدريبات الرماية ولم يستعملوا واقيا للاذن . لهذا السبب أصبحوا يعانون من صمم لا علاج له . لذلك يجب تنبيه أبنائنا لأخطار الاستماع للموسيقى الصاخبة لمدة طويلة . وكذلك هو الأكثر أهمية يجب أن يهتم مدربي طلبة الكليات العسكرية ومدربي الرماية في نوادي الرماية بوضع واق على الأذن لكل من يكونوا بالقرب من طلقات المدافع والبنادق .

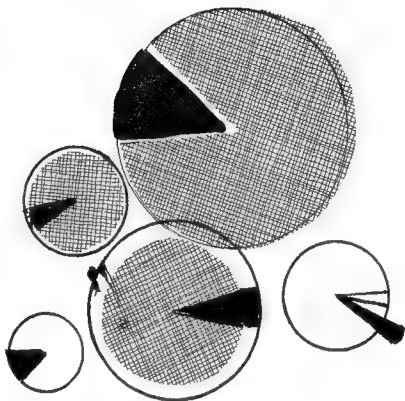
وحدة لضخ وتنقية المياه بحيث تصبح صالحة للشرب فورا ، أنتجتها إحدى الشركات البريطانية . ووحدة تنقية المياه تنتج أكثر من ثمانية آلاف كوب من الماء في الساعة ، وكذلك من الممكن نقلها بسهولة من مكان لآخر .

وبالإضافة إلى المياه الصالحة للشرب ، فمن الممكن استخدام الوحدة لضخ ٥٥ ألف لتر من الماء في الساعة لري الأراضي الزراعية . وكذلك فمن الممكن استخدامها لإنتاج الماء اللازم للاستحمام وغسيل الملابس . والوحدة مجهزة بفيلترتات يمكن تغييرها بسهولة . وتعمل وحدة تنقية المياه بواسطة آلة صغيرة تدار بالبتروول .

الشاي الأخضر لعلاج الصداع

اكتشف العلماء اليابانيون أن الشاي الأخضر يعمل على خفض ضغط الدم المرتفع ويصلح كعلاج فعال لهذا المرض التجارب التي أجراها العلماء على الحيوانات وجارى الآن تطبيقها على البشر .

عدسة الكاميرا



تكشف عن الأشياء الخفية

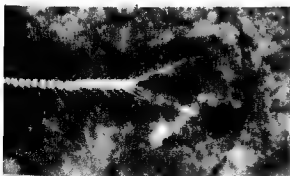
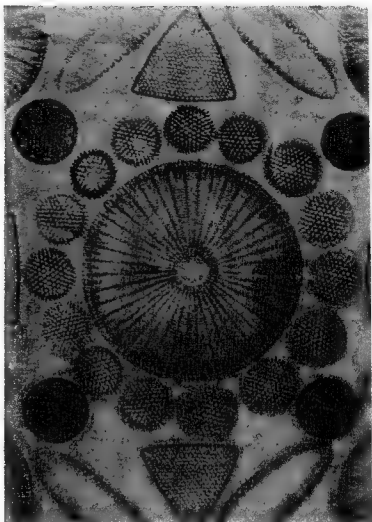
واليوم ، فإن آلات التصوير ذات السرعات العالية ذات المنشورات التي تدور بسرعة رهيبية حتى أنها من الممكن أن تلقى بصورة على الفيلم بنسبة ٢٠ ألف في الثانية ، بل وأكثر من ذلك بكثير . وعن طريق المعدات التي أنتجها معهد هامبورجر لمبلسفيك بألمانيا الاتحادية .

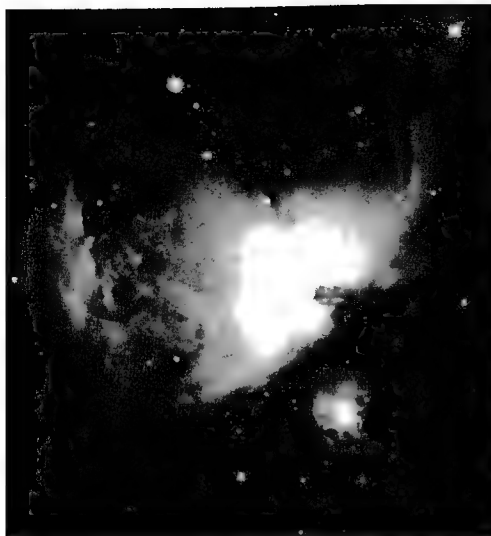
القرن تمكن الإنسان من اختراق « الميكروكوسم » بمساعدة الأجهزة الإلكترونية والكاميرات المتطورة حتى أصبح الأمر يتطلب تحديدا جديدا لكلمة « خفي » !

الرغبة في الكشف عن المجهول وإخراج الأشياء الخفية إلى النور ، لازمت الإنسان منذ بداية نشأته ، وكانت دافعا له على البحث والعمل على استنباط وسائل وأساليب عديدة معقدة للوصول إلى هدفه . وفي هذا

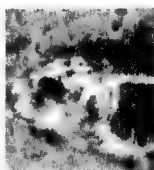
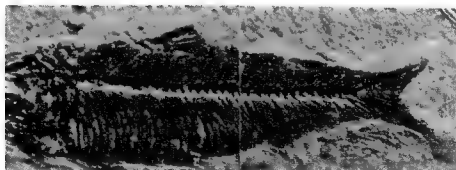
فإن « الفلاش » الذي يضيئ الكونكروني يستطيع إضاءة الأشياء التي تمر من أمام عدسات الكاميرا بسرعة تزيد على مليون مرة في الثانية بإضاءة تستمر من ٠,٢ إلى ٠,٤ جزء من المليون من الثانية ، كما يسمح فلاش اشعة اللآزر بتعرض ضوئي قصير جدا يصل إلى جزئين من المليون من الثانية

اتاحت المعدات والأجهزة العالية التطور تصوير أشياء كان من المستحيل تصويرها من قبل ، وساعدت الإنسان على فهم أكثر لعالم الأرض والكون من حوله . وفي الصورة الأولى يظهر « الدنيا توم » وهو نبات مجهرى ذو خلية واحدة لا يمكن رؤيته بالعين المجردة ، وفي الصورة الثانية يشاهد نموذج لطائرة الكونكورد أثناء التجارب في نفق الهواء وقد استطاعت الكاميرا أن تبين موجات الضغط في الهواء وفي الصورة الثالثة أمكن بواسطة التصوير اللاسلكي إظهار البقايا المتحجرة لهذه السمكة .





الجزم المظلم من القمر والذي لا يمكن رؤيته من الارض وكذلك
سديم أوريون وهو سحابة مضيئة من الغاز لا يمكن رؤيته بالعين
المجردة ، امكن تصويره بواسطة عدسات زائيس الالمانية . وفي
الصورة الأخرى تظهر خريطة مضيئة للطقس تم تصويرها بواسطة
أحد الاقمار الصناعية .



المخلفات النباتية والحيوانية

مصدر جديد

من مصادر الطاقة

أما الزيوت والمواد المتفحمة فهي مواد عالية القيمة الحرارية إذا ما قورنت بالفحم . ومن المعروف أن القيمة الحرارية لزيوت الوقود عالية ومع ذلك فإن الاختلاف بينه وبين الزيت الناتج عن عملية التحلل الحراري ليس كبيرا ، كما أن المواد المتفحمة تعتبر بديلا مناسباً للفحم .

حيث تشبه هذه المواد الفحم ولكنها غير مدخنة كما أن احتراقها غير ملوث للبيئة المحيطة ولا تتحرق على الكبريت . وتستخدم هذه المواد المتفحمة لإنتاج بعض المنتجات مثل الفحم النباتي . المنشط ، وأسود الكربون (السناج) .

وتهدف الأبحاث الحالية إلى التوصل إلى أجهزة للتحلل الحراري تكون ذات أبعاد مناسبة للاستخدام في المزارع ومراعي الماشية . وقد أمكن التوصل إلى أنه من الممكن أن تتركب معوجة التحلل على آلة متحركة تقوم بنقل المعوجة من مزرعة إلى أخرى ، كما أن هذه المعوجة تكون قادرة على مواجهة احتياجاتها من الطاقة باستخدام الغاز الناتج من عملية التحلل الحراري كوقود ، حيث يتم إمدادها بحوالي ٢٢٪ من الطاقة الكلية من الغاز الناتج . ويعد كل من الزيت والمواد المتفحمة المعوجة بحوالي ٣٥٪ من الطاقة . وتستهلك ٨٪ فقط من الحرارة الكامنة في المخلفات أثناء عملية التحلل الحراري وتتضمن البحوث التي أجريت في هذا المجال عمليات تمييز الزيت الناتج من عملية التحلل الحراري وذلك لتحديد تركيبه . ويعتبر هذا الزيت من الزيوت معقدة التركيب وذلك لاحتوائه على العديد من المركبات يكون لأغلبها تركيز يقل عن ١٪ .

العملية الصناعية :

يعتمد التحلل في هذه العملية على تحلل المواد بالحرارة في جو خال من الأكسجين عند حوالي ١٠٠٠°ف . وتعتبر هذه العملية شاملة حيث أنه يمكن إستخدامها لتحلل كل من المخلفات الزراعية ومخلفات الغابات وتكون النواتج النهائية متشابهة . وتكون نواتج عمليات التحلل هذه عبارة عن غازات وزيوت ومواد متفحمة ، وينتج عن كل طن من المواد الداخلة إلى عملية التحلل بالحرارة ٢٥٪ وزنا زيوت ، ٢٥٪ وزنا مواد متفحمة ، وبالباقى غازات وبخار ماء .

ومن ناحية أخرى فإنه يمكن الحصول على نسب أخرى للمكونات النهائية وذلك بسبب مرونة هذه العملية حيث يمكن الحصول على الزيوت في المنتج النهائي بنسبة تصل إلى ٨٠٪ وزنا .

وتكون القيمة الحرارية للغاز الناتج أثناء عملية التحلل الحراري ذات قيمة حرارية مشابهة للقيمة الحرارية للغاز الطبيعي ، ويمكن إستخدامه في نفس الأغراض التي يستخدم فيها الغاز الطبيعي .

للتخيل معا مزرعة لإنتاج الجبن والزيوت تعمل بالكهرباء المتولدة باستخدام مخلفات الماشية ، أو مزارع يقوم بحصاد محصوله باستخدام آلات تعمل بالوقود الذي يمكن الحصول عليه من قوالب الذرة مثلا . مثل هذه الأمثلة يمكن تحقيقها خلال الخمسة أعوام القادمة . ويقوم العلماء بدراسة طريقة لتحويل مخلفات الغابات والمخلفات الزراعية مثل قوالب الذرة ومخلفات الماشية إلى وقود يمكن إستخدامه والاستفادة منه .

وتستلزم عملية التحويل هذه إستخلاص الزيوت من المخلفات بصلتها حراريا ثم تحويل تلك الزيوت إلى أنواع مختلفة من الوقود . ومن المعروف أن عملية نقل مخلفات الغابات والمخلفات الزراعية تكون في العادة باهظة التكاليف ، وذلك فإنه من الضروري إكتشاف قيمة للمنتج تزيد من فائدة إستخدامه ويمكن تطبيق عملية التحلل الحراري على كل من المخلفات الزراعية ومخلفات الغابات حيث يمكن في هذه العملية التوصل إلى منتجات متشابهة سواء باستخدام قوالب الذرة أو قش القمح ، أو شرائح الخشب . وعلى الرغم من أن شرائح الخشب تبدو مختلفة عن قوالب الذرة إلا أن التركيب الداخلي يكون متشابها للغاية .

الاستخدامات العملية للوقود الجديد :

يمكن تحويل زيت التحلل الحراري إلى منتجات لها فائدة ملموسة ، ويعتبر الزيت في حد ذاته زيتا للوقود ذا نوعية جيدة ، حيث أنه يحترق دون أذخنة ويختلف عن احتراقه القليل جدا من الكبريت والرماد . كما يمكن خلطه بأنواع أخرى من الوقود وذلك للوصول إلى نوعية أفضل .

وزيت الرقود المعروف حاليا غير ذي

علاقة وثيقة بالعمليات الزراعية ، غير أن هذه العمليات تستخدم آلات الحصاد التي تعمل بالديزل والجازولين .

ويمكن تكرير زيت التحلل الحراري للحصول على وقود يعمل بكفاءة كوقود الديزل ، كما يمكن استخدامه كجازولين اصطناعي يعتبر بديلاً للجازولين المعروف ، ويتم نقل وتكرير هذا الزيت بنفس طريقة نقل وتكرير البتروكيماويات .

وتعد عمليات الحصاد من أكبر مصادر المخلفات الزراعية ، كما أنها من أكثر العمليات استخداماً للطاقة .

ومن المفقود استخدام الزيت الناتج عن التحلل الحراري للمخلفات بدلاً من الخشب طالما أنه يمكن استخدام الفحم والبنترول للحصول على هذا الزيت ولكن لا يمكن إستخدامهما لحرق الخشب بالكفاءة المطلوبة .

ومن المشاكل التي تواجهها اليوم ليس اعتمادنا على البنترول كوقود ولكن اعتمادنا على الطريقة التي نستخدم بها وقود البنترول .

وعند استخدام عمليات تحويل المخلفات الى زيت للوقود فإن المستهلك غير مطالب بأن يستبدل مثلاً من مرحلاً ذا كفاءة عالية بمرجل آخر ذي كفاءة أقل ولكن فقط تغيير نوع الوقود المستخدم . ويعتبر الزيت الناتج من عملية التحلل الحراري للمخلفات أكثر فائدة من الخشب كما أن له كفاءة أعلى من كفاءة الخشب . وقد توصلت البحوث العلمية إلى جهاز لتوليد الطاقة صغير الحجم يمكن للمزارع المادى استخدامه ، ويمكن هذا الجهاز المزارع من إجراء عملية التحلل الحراري لتحويل مخلفاته الزراعية والحيوانية ، الى طاقة يمكن استخدامها في مزرعته .

ويمكن للمزارع أن يستخدم مخلفات مزرعته لتشغيل مضخة للري ، واستخدام مخلفات الدجاج لسد الاحتياجات الكهربائية لمزرعة الدجاج ، وأيضاً نفايات محالج القطن يمكن إستخدامها لتوليد الطاقة اللازمة لعمليات حطب القطن . تلك

المخلفات جميعاً يتم تحويلها الى وقود لادارة مولات الطاقة في المزرعة .

وعلى الرغم من الفوائد العديدة لزيت التحلل الحراري الناتج من العمليات السابقة إلا أن الجدوى الاقتصادية له غير مؤكدة حتى الآن . ولكن على الأمد الطويل فإن الزيت السابق سوف يتميز على الفحم والبنترول من الناحية الاقتصادية . وقد بدأت بالفعل تكلفة مصادر الوقود المحدودة مثل الفحم في الازدياد عن تكلفة مصادر الوقود المتجددة .

مصادر المخلفات :

توجد مصادر متعددة للمخلفات التي تستخدم في الحصول على الوقود الجديد . ففي الزراعة هناك مخلفات النباتات والحيوانات مثل قوالب الذرة والسماد . وفي الغابات يمكن استخدام مخلفات الأشجار مثل الفروع والأوراق والجذور هذا بالإضافة الى الأنواع الصغيرة غير التجارية من الأشجار ويمكن أيضاً استخدام الأشجار والأعشاب القاسية غير المشبعة والمخلفات الناتجة عن عمليات تصنيع الأخشاب وكلها مصادر مناسبة للوقود .

وفي عمليات التصنيع تعتمد آلات نشر وقطع الأخشاب ومطاحن الأوراق طاقاتها من مخلفاتها . وتحتاج آلات نشر الأخشاب الى حد ما الى كمية بسيطة من الطاقة ، حيث تستخدم نسبة كبيرة من هذه الطاقة في عمليات التجفيف ويمكنها سد هذه الحاجة للطاقة باستخدام مخلفاتها .

أما في مطاحن اللورق فإن كفاءتها تقل عند استخدامها لعملية إستعادة الطاقة . وعند صناعة الورق خاصة الورق المقوى

الخيز والبطاطس لصحتك

أعلن خبراء التغذية في المؤتمر العلمي الذي عقد في هانوفر بألمانيا أهمية تناول الخبز والبطاطس لصحة الفرد وسلامته .

قال العلماء أن انتشار أمراض المعدة ومن بينها السرطان في الدول الغنية يأتي من انخفاض عادة تناول الخبز بالكميات

(الكارتون) والذي يصنع من لب الأشجار ، فإن الناتج النهائي من الألياف يكون نصف الكميات الداخلة الى عملية التصنيع ، وفي هذه العملية يتم إزالة نصف كمية المادة الخشبية حيث أنها لا تدخل في تركيب الورق وبدلاً من ذلك فإنها تتحول الى مخلفات تسمى السائل الأسود . هذا السائل لا يشبه الزيت الناتج من التحلل الحراري ، ويتم حرقه للحصول على الطاقة اللازمة لإنتاج البخار في عملية تصنيع الورق . وتعتبر عملية الحصول على الطاقة في مطاحن الورق بالطريقة السابق ذكرها غير ذات كفاءة حيث تحصل مطاحن الورق على 40% فقط من احتياجاتها من الطاقة بهذه الطريقة .

ومن مصادر مخلفات الغابات التي لا تستخدم بكثرة الأنواع غير التجارية من الأشجار مثل نبات « المسكيت » وهو نبات شائك ويوجد بكثرة في ولاية تكساس بالولايات المتحدة الأمريكية .

ويعتبر المزارعون ومربو الماشية نبات المسكيت نباتاً مؤنباً غير ذي قيمة . ولكن حديثاً يمكن الاستفادة من هذا النبات كمصدر من مصادر الوقود .

وأخيراً وحيث أن مصادر الحصول على الطاقة قد وصلت الى مرحلة حرجية لذلك فمن الضروري البحث عن مصادر بديلة للطاقة وذلك لمواجهة الحاجة المتزايدة لها كما أن إكتشاف أى مصدر جديد للوقود يهدف الى التأثير في الصورة العامة لمصادر الحصول على الطاقة .

وسوف يساهم زيت التحلل الحراري وفكرة تحويل المخلفات الى وقود في تخفيف الضغوط على موارد الوقود القليلة والتدائرة .

المطلوبة والاستعاضة عنه بعناصر غذائية أخرى بينما أكدت الدراسات انخفاض نسبة الإصابة بالسرطان لدى الشعوب الأفريقية التي تستهلك في غذائها الكثير من الخبز .

حدد العلماء الكمية المطلوبة كحد أدنى لصحة الإنسان بما قيمته 400 جرام يومياً من الخبز . .

شخصيات علمية قائمة

« خير لك
أن تضئ شمعاً
من أن تلعن
الظلام »
«فرانكلين»



الجديدة التي كشف عنها النقيب ، أعطت علم التجربة شرفاً جديداً في أعين معاصريه في القرن الثامن عشر .

« تأريخ حياته » :

كتب فرانكلين سيرته التي سماها المفكرات ، وسميت فيما بعد بالترجمة الذاتية ، على أربعة أجزاء في أوقات متعددة وأماكن متفرقة ، كتب الجزء الأول منها في إنجلترا وهو في الخامسة والستين من عمره ، واشتمل بعد تأريخ أسلافه ، على تأريخ حياته من مولده في سنة ١٧٠٦ م إلى زواجه سنة ١٧٣٠ م .

وكتب الجزء الثاني في باس بفرنسا بعد

«اعطني مادة وأنا أعطيك نظام
كواكب» .

وفي عصر فرانكلين لم تكن حالة علم الكهرباء تسمح بوضع تفسير رياضي شامل ، تماماً كما كانت حالة علم البصريات في عصر نيوطن ، والتشابه بين العالم البريطاني والعالم الأمريكي يكمن في النظام التجريبي الذي أجراه كل منهما ، فالفكر العلمي ينشأ أولاً من التجريب المتواصل الذي تصاحبه الاستدلالات المنطقية الواضحة ويمكن فرانكلين من فن إجراء التجارب ، وتفسيراته الناجحة المتماسكة التي عبر عنها في عبارات فيزيائية ومفاهيم بسيطة ، والحقائق الكثيرة

ذلك هو مفتاح شخصية بنيامين فرانكلين الأمريكي الفذ ، العالم ، الكاتب ، السياسي ، الدبلوماسي ، الفيلسوف ، الانسان ، الذي أطلق عليه معاصروه اسم « نيوطن الجديد » ذلك لانه أول العلماء الذين قدمتهم أمريكا للتفكير العلمي .

وفي الوقت الذي قام فيه فرانكلين بدراساته في الكهرباء الاستاتيكية ، كان العلم واقفاً تحت تأثير إسحاق نيوطن العالم البريطاني الشهير ، والذي أوضحت تعاليمه ونظرياته أن حركة العالم يمكن تفسيرها بواسطة قوانين رياضية بسيطة ، بل هي الحل الوحيد والمفتاح لفهم الطبيعة ، ومن مآثوراته

بنيامين

فرانكلين

عالمنا

الدكتور / أحمد سعيد الدمرداش

ذلك ثلاث عشرة سنة أى عام ١٧٨٤ م وكتب الجزء الثالث بعد أربع سنوات ١٧٨٨ م على أثر عودته فيلادلفيا ، وبلغ به حوادث سنة ١٧٥٧ حين كان فى الحادية والخمسين .

والمطلون أنه أضاف إليها الجزء الرابع ما بين أواخر سنة ١٧٨٩ وأوائل سنة ١٧٩٠ قبل وفاته بفترة وجيزة .

ويحكى فرانكلين قصة عائلته وكيف عاش جده توماس الذى ولد سنة ١٥٩٨ ، ويعمل فى الصناعة ، وعمر طويلا ، ثم انزوى آخر العمر مع ابنه جون الذى كان يحترف الصباغة ، وعلى يده تعلم أبوه هذه المهنة .

وكان لجده أربعة أبناء أحدهم حداد ، والثانى صباغ يصبغ الصوف ، والثالث صباغ للحزير ، وتزوج أبوه « جوشيا » صغيرا فانتقل بزوجه وأطفاله الثلاثة إلى نيوإنجلاند بأمريكا حوالى سنة ١٦٨٢ وولد له من زوجته الأولى أربعة أطفال ثم عشرة أطفال من زوجة ثانية فتم عندهم سبعة عشر ، وكان فرانكلين أصغر الأبناء وأصغر الأطفال .

وتعلم أخوته الكبار فى صناعات مختلفة ، ودخل هو مدرسة الأبروميه فى الثامنة من عمره .

ونستطيع تقويم سيرته فى كتاب رجال أمريكا تأليف ليونل ليفين ، وهو تقويم واف

معيشته اليومية ، وربما استطاع فى أطواره الكثيرة من حياته أن ينسى أنه سباسب ، أو ينسى أنه موظف ، أو ينسى أنه كاتب ، أو ينسى غير ذلك من تكاليفه وجهوده الاصفته العلمية فإنها لم تفارقه قط فى مهمة من المهام الكبرى أو الصغرى التى تصدى لها طول حياته .

ونستطيع أن نعتزى ذلك إلى جذور ضاربة ، فهو سليل أباء وأجداد من الصناع الذين تعودوا التجربة العملية فى تركيب المعادن ومشغولاتها ، بل واستخلاصها من خاماتها الجيولوجية ، وقد سلمت طوائف الصناع بعض السلامة من التقاليد الخرافية التى يتوارثها المتكلمون على الغيب وعلى عوارض الغضب والجذب والوفور والرشق فى محصولات الأرض ومزروعاتها ، فحزير ذهنه من الجرافات الموروثة التى تعال الحوادث بغير علمها المتكشفة لعقل الإنسان ، وتنسى له أن يصل إلى العلة المعقولة من طريق لا تعوقه فيه السوابق والفولمض والمجذبات .

وأسعد على هذه الفصلة انه كان من سلالة الثاكليين على السلطان الدينى فى القرون الوسطى ، وأنه لم يكن هو ولا أبائوه من المتقنين برباسة كهنوتيه فى مذهبه ، فلم يشعر بالمجم الذى كان يشمر به الجامدون على العقائد الموروثة من بقايا بصمات القرون الوسطى .

وربما صح أن افكاره الى العلم كان من مزاياء ، ولم يكن من عيوبه فى تلك الآراء التى كان يسبق إليها العلماء المتخصصين ، ذلك لانه كما يقول برنارد جاف عنه لم يكن مثقفا ، فلم تلق الآراء المحفوظة فى طريقه ، ولم تعلمه القواعد التقليدية فى دراسة مختلف الاتجاهات .

« دراساته فى الكهرباء الاستاتيكية »

· خصلتان تميزت بهما عقلية فرانكلين هما : توحيد القوانين الطبيعية فى أرجاء الكون وتفتح ذهن لكل فرض وإحتمال ، فهو لم يجد فى تفكيره فرقا بين انتقال الكهرباء من سحابة الى سحابة ، وبين انتقالها من جسم الى جسم فى الاجهزة المصنوعة على النمط البدائى الذى شاع بين العلماء فى القرن الثامن عشر ، ولم يجد

فى بابه لمن يتبع مراحل الطريق فى مسيرة هذا العلم الفذ قوى البنية ، مستقيم الطبع والذى يمتاز بسداد الفطنة والاعتراف بالواقع والنظرة العلمية الايجابية فيما يقابله من كافة شرائع الحياة ، وهو فى الوقت نفسه قلق فتارة تراه يعمل فى الطباعة وتارة تراه يحرق صحيفة ثم تجده مهتما بتجاربه الكهربائية الأولى ثم يختم حياته متقدما رياسة بنسلفانيا ، عصر كله قلق يشارف. الثورة الصناعية فى العالم المتمددين حينذاك ، بعد ان أنهكه الاقطاع وسيطرة الكنيسة والملوك الزراعيين ، واساطير الهود السابقة التى تفسر الظواهر الطبيعية بقسوتها وخبراتها .

« !تمنى العلمى لفرانكلين »

إذا وجب أن نكتفى بسلسلة واحدة لفرانكلين تفنى عن جميع صفاته ، ونطوى فيها جميع الملكات والمواهب التى اعانته على جميع أعماله وأرائه فقلك هى صفة العالم .

يقول كروتز فى كتابه عن مشاهير رجال العلم فى أمريكا « انه أولا شهيرة العملية لم يكن خليقا ان يصبح عبقرى أمريكا السياسى فى باريس »

لقد كان عالما فى سياسته ، بل كان عالما فى صناعاته البدوية والفكرية ، وكان عالما فى وظائفه الادارية ، وكان عالما فى

فرقا بين حركة الهواء في الحجرة من أثر التسخين الصناعي وبين حركة الهواء في عواصف البحار والمحيطات .

لقد قامت نظرية فرانكلين عن القمل الكهربى بجمع الحقائق عن الكهرباء الاستاتيكية وربطها في سبط واحد ، وبذلك مهدت الطريق أمام مزيد من التقدم في المستقبل وتقوم النظرية على فكرة رئيسية وهى انه توجد « عادة مشتركة » تتكون منها الاجسام هى « المادة للكهربية » أو اذا استخدمنا مصطلحات القرن الثامن عشر « السائل الكهربى » وتحتوى جميع الاجسام فى الحالة العادية على كمية ثابتة من السائل الكهربى ولكن جسما ما ، تحت ظروف معينة ، قد يكتسب مزيدا من السائل الكهربى ، أو يفقد بعضا من رصيده منه ، وفى هذه الحالة « يتكهزب الجسم » أو يشحن ، وفى الحالة الأولى ، عندما يكون بالجسم فائض من السائل الكهربى ، يطلق فرانكلين على الشحنة اسم « موجب » أو « زائد » ، وذلك لدل على ان شيئا قد أصيب لها ، وفى الحالة الثانية ، يطلق عليها اسم « سالب » أو « ناقص » لكى يدل على ان شيئا قد فقد ، وعندما نلذلك قضيبا من الزجاج بقطعة من قماش الحرير فان الزجاج يكتسب مزيدا من السائل الكهربى وتصبح شحنته زائدة أو موجبة ، وأكد فرانكلين ان الكهرباء لم تخلق بالاحتكاك ، كما كان يعتقد كثير من معاصريه ، ولكنها فى الواقع أصيد توزيعها بعملية ذلك ، ومنذ بضع سنوات فقط كتب ج . ج تومسون عالم الفيزياء البريطانى المشهور ، « من العسير ان نذكر أو نقل من قدر الخدمة التى احدثها نظرية السائل الواحد لفرانكلين لعلم الكهرباء وذلك لانها وجهت البحوث [الالكترونات المتحركة] ونسبتها »

« المكثف الكهربى ومائع الصواعق »

اكتسب فرانكلين شهرة عالمية لدراساته عن البروق والصواعق ، ومن ثم اختراعه للقفص المانع للصواعق ، ولكن العلماء المعاصرين له كانوا اشد إعجابا بتحليله للمكثف الكهربى أو « وعاء لايدن » الذى اخترع عام ١٧٤٠ والذي يدرسه طلبة المدارس الثانوية ، وهو عبارة عن عازل

[مثل الهواء أو الزجاج أو الشمع أو الورق] بين سطحين موصلين متصلين اتصالا وثيقا بالعازل .

وكان جميع علماء الكهرباء فى أوروبا يعجبون ويساءلون عن الطريقة التى يعمل بها وعاء لايدن ، وقد أرسى الجهاز الجديد شتف البلاط الفرنسى بالمعلم وجيه للمظاهر ، وأمسك سبعمائة من رهبان باريس أيدي بعضهم البعض ، ثم أفرغت شحنة وعاء لايدن فيهم فقفزوا فى الهواء من شدة الصدمة الكهربائية ، وتكونت فرق للمروض الكهربائية ، وجالت فى أنحاء العالم تجمع الثروات .

وقد أوضح فرانكلين ان أهم شيء هو « ان قوة الزجاج وقدرتها على إعطاء صدمة كهربية ، تكمن فى الزجاج نفسه ، والقاعدة البسيطة التى يعرضها الطالب اليوم لم تكن تعتبر أمرا بديهيا فى أيام فرانكلين الذى يرجع اليه الفضل فى هذه الدراسات والتجارب المبتكرة » .

منحى آخر اتجه اليه فرانكلين وهو تصميمه تجربة لاختبار صحة الفرض بان للبرق طبيعة كهربية ، اذ رأى انه طالما يمكن لموصل مذهب صغير ان يسحب الشحنة الكهربائية من جسم عازل ومشحون فى المعدل ، فانه من الممكن جدا لموصل مذهب كبير . قائم على الارض ان يسحب الكهرباء من احدى السحب العاترة فى السماء .

وقد أوحى هذا لعقله الى اختراع مانع للصواعق للمنازل والكنائس واليواخر التى تتعرض لها من البرق باستخدام قضبان من الحديد حادة كالابر ، ومطوية لمنع الصدا ، وقد أعجب الملك لويس الخامس عشر ملك فرنسا حينئذ بكتاب فرانكلين الذى ألقه فى هذا الصدد وأمر باجراء بعض التجارب امامه ، وقام احد رجال الصناعة البريطانية بالاعلام عن انتاج وبيع مانع الصواعق هذا ولقى رواجا كبيرا .

ويكفي هذا القدر من عمليات فرانكلين بنيامين أو بنجامين كما يطلقون عليه .

وتتلخص مراحل حياة فى الموجز التالى :

سنة	
١٧٠٦	ولد فى السابع عشر من يناير فى بوسنون بامريكا
١٧١٨	تلميذا لآخيه فى صناعة الطباعة
١٧٢٢	يحرر فى صحيفة أخيه « ذى اتجلاند كورانت » أثناء حبس أخيه لاتقاداته السياسية ، ثم يسافر الى لندن لشراء بعض لوازم المطبعة
١٧٣٠	ينفرد بحياة مطبعة ويتزوج ، ويصدر صحيفه بتسلفانيا جازيت ويتولى الشئون العامة فى فيلادلفيا
١٧٤٣	يؤسس جماعة الفلسفة الامريكية وتناط به امانة سرها
١٧٤٩	يتجه الى التجارب العلمية فى الكهرباء الاستاتيكية ، واختراعه لعمود الصاعقة ، وتنتشر آراؤه العلمية فى السائل الكهربى
١٧٥١	نائب عن فيلادلفيا فى هيئتها التثايبية
١٧٥٧	سافر الى لندن للتثايبية عن الشعب فى خلافة مع ملاك الاقطاع فى بنسلفانيا ثم يعود الى أمريكا ثم يسافر ثانية الى إنجلترا
١٧٦٦ - ١٧٧٥	نوقش علنا بجلس النواب فى مطالب الامريكيين فى بعض القوانين
١٧٨٥	تزداد شكوكه فى سياسة جورج الثالث ملك بريطانيا ، ويزداد اقتناعه بضرورة اعلان المستعمرات لاستقلالها ، ويتأثر مع ذلك على بحوثه العلمية ، وتتصل صداقته العلمية والفلسفية بالعلم البريطانى الهارب الى امريكا « بريسلى » مكتشف الاكسجين
١٧٩٠	يعود الى وطنه بعد جولات سياسية فى فرنسا ، وينقلد رئاسة بتسلفانيا
١٧٩٠	توفى فى السابع عشر من شهر ابريل عن اربع وثمانين عاما

ابحاث الفضاء

كيف ساهمت في دراسة صحارى مصر ؟

و التعرف على دلتا قديمة للنيل

الدكتور / فتحي محمد أحمد
معهد الارصاد بحلون

السميشية التي تحيط بها . وقد ادى زحف البيئة الصحراوية على المناطق شبه الجافة (كما هو الحال في افريقيا واجزاء كثيرة من العالم) إلى تركيز انتباه العلماء للقيام بدراسات أكثر شمولاً ودقة للصحارى .

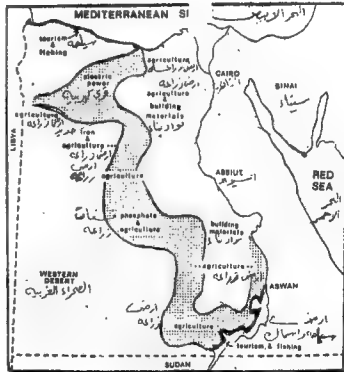
وكانت الصور الفضائية من اهم الوسائل الحديثة في زيادة المعرفة بالمناطق الصحراوية نظراً لتغطيتها لمساحات كبيرة في اعداد قليلة من الصور (الصورة الواحدة قد تغطي ٤,٠٠٠ كم^٢) .

ونكرر النطاق هذه الصور طوال مدة دوران القمر الصناعى في مجاله ، وتحدد الموجات التي تنعكس بها هذه الصور (ضوء منظور - أشعة تحت حمراء - موجات ردارية) مما يؤدي إلى إبراز معلومات لم تكن تظهر من قبل في مجال الصور الجوية العادية .

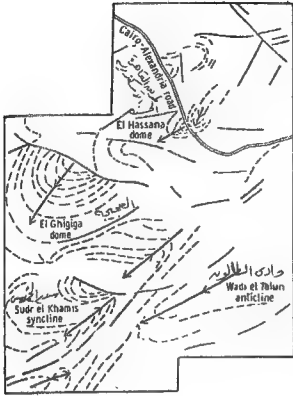
وإذا تكلمنا عن صحارى مصر فإنها تمثل تسعة اعشار المساحة الكلية للجمهورية ولا يقطنها الا اقل من ١ ٪ من السكان . وإذا كان لمصر في المستقبل القريب (أو البعيد) أن تضمن استغلال امكانياتها وتعيد توزيع كثافتها السكانية فلا بد من الاتجاه إلى الصحارى لخلق مجتمعات سكانية متكاملة بها سواء أكانت

المدروسة على القشرة الأرضية من حيث ظواهرها البيئية ويرجع ذلك لعدة اسباب من أهمها صعوبة المواصلات والظروف

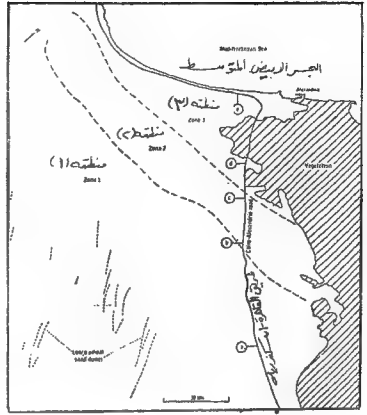
تحتل الصحارى حوالى ١ ٪ القشرة الأرضية (حوالى ١٠٠ مليون ميل مربع) . وتعتبر الصحارى أقل المناطق



شكل (١)



شكل (٣)



شكل (٢)

٥ - دراسة شبكات التصريف المائي في الصحراء الشرقية والمناطق المتاخمة للنيل لتمكن استغلالها للزراعة والتعرف على مخزونات المياه.

هذا وقد ظهرت نتائج أبحاث الفضاء اعلى صحارى مصر في حوالى ٥٨ بحثا سوف أقوم إن شاء الله بنشر عدة مقالات عنها . وهذه هي المقالة الأولى . أوجزها فيما يلى :-

١ - معنى ألوان الصحراء في صور الفضاء : أوضحت صور الفضاء أن ألوان سطح الصحراء تدل على تركيب غطائها الصخرى المفتتة . ولقد أكدت صور أبولو - سيزو لصحراء إستيورت وصحراء سمبسون فى أستراليا أن حبيبات الرمال تصير أكثر احمرارا بزيادة بعدها عن المصدر . ويسبب الاحمرار اغلفة رقيقة من اكاسيد الحديد على حبيبات الرمال ويمكن استخدام ظاهرة الاحمرار هذه فى بعض الاحيان كعامل فى تحديد العمر النسبى للرمال .

ولقد اوضحت صور الفضاء لجزء من

المشروع بدراسة الظواهر الجيولوجية والجيومورفولوجية فى الصحارى المصرية وبالذات ظواهر التعرية الصحراوية وتحركات الرمال ويعمل على زيادة المعلومات المتاحة عن :

١ - انواع الاشكال الارضية الصحراوية التى تشمل : انواع واشكال الكثبان الرملية وحقول الرمال ، ومصادرها ، وتحركات الرمال واتجاهات هذه الحركة .

٢ - المناطق الواقعة بين الكثبان الرملية وحقول الرمال ودراسة العلاقات بينها وبين الاماكن المرتفعة ومدى الاستفادة منها فى مشروعات للتعمير والاستصلاح .

٣ - العوامل الجيولوجية للتشبيطة والتى تشمل التعرية والنقل والنشاطات الملونة فى رمال الصحراء وتأثير المناخ على هذه العوامل .

٤ - للتركيب الجيولوجية الاقليمية فى هذه الصحارى وعلاقتها بعمليات التعرية وتأثيرها على المياه الجوفية .

مجتمعات زراعية ، صناعية ، سياحية او غيرها . وتتضح أهمية هذا الحل من مجرد محاولة عدم زيادة الكثافة السكانية فى وادى النيل عما هى عليه الآن رغم الزيادة المتطردة فى حجم السكان . ومن هنا تبرز أهمية دراسة الصحارى بالوسائل الحديثة من اجل معرفة اصطلح الاماكن بها لتوطيد المجتمعات السكانية واستغلال ثروتها على الوجه الاكمل .

وقد قام معهد سمثونيان لأبحاث الفضاء بالبدء فى مثل هذا النوع من الدراسات حيث تم الاتفاق على مشروع مشترك بين المعهد والمساحة الجيولوجية الأمريكية ومتحف شمال أريزونا لاستخدام صور الرحلة الفضائية المشتركة أبولو - سيزو

وغيرها لتقسيم الاشكال الارضية الصحراوية واختيار مناطق اضافية لتصويرها من الفضاء وخاصة فى شمال افريقيا . وقد بدأت المراحل التمهيدية للمشروع فى عام ١٩٧٥ واقتنع رسميا فى يناير ١٩٧٨ . وقد اختيرت جامعة عين شمس للانشراك فى هذا المشروع . ويهتم

نشطة مختلطة برط غامق اللون مورنش .

(ب) منطقة صفراء بها رمال نشيطة وقليل من النباتات الصحراوية وتزداد في الاحمرار شمالا .

(ح) منطقة داكنة اللون ذات تربة صالحة للزراعة ولها نسج محبب خشن مكونة من حبات رمل وطين وكربونات كالسيوم . كما اوضحت الصورة منطقة غرود رملية صفراء اللون في النطاق (١) . انظر شكل (٢) .

وكان من نتائج هذه الدراسة لرحلة أبوإلر - سبور أنه تم تحديد منطقة كبيرة صالحة للزراعة غرب الجزء الشمالي من مديرية التحرير (المنطقة ٣) شكل (٢) .

الابية من الجنوب الغربي الى الشمال الشرقي :

(ا) سهول من الحجر الرملي ذات لون وردي .

(ب) هضاب حجر رملي ذات لون رمادي - بني .

(ج) رمال بحر الرمال الاعظم وهي ذات لون ترابي الى اصفر غامق .

(د) سهول زلطية رملية غرب دلتا النيل ذات لون ذهبي غامق .

كما درست صورة فضائية واحدة للمنطقة غرب الدلتا وحددت مناطق الوثاها وفسر معنى هذه المناطق في الحقل ووجد انها من الجنوب الى الشمال تدل على :

(ا) رصيف صحراوي به رمال غير

صحراء مصر الغربية ثلاثة نطاقات لونية محددة ومتوازية تقريبا وظهر بدراسة مغازها حقلها انها تدل على :

(ا) تربة صالحة للزراعة مكونة من عبيات كوارتز وطفلة وكربونات كالسيوم .

(ب) رمال نشيطة قد يوجد بها نباتات متناثرة .

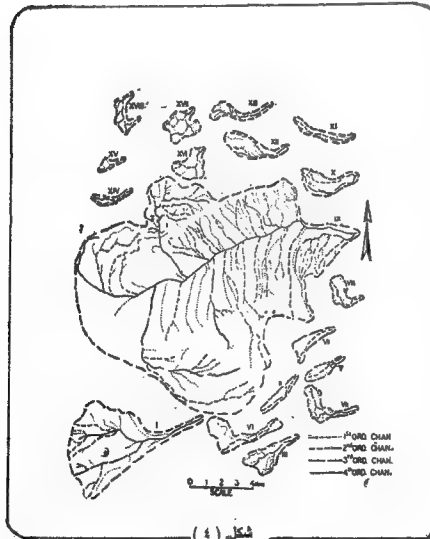
(ج) رمال غير نشيطة مغلطة بحصى ، صفري كبير دكن اللون لامع . ووجد ان لحدث الرمال هي تلك المكونة للكثبان الرملية الطويلة التي تتحرك في اتجاه الرياح السائدة (شمال شمال غرب) . كما تبين ان بعض حقول الرمال الحديثة تهاجم المسدود الغربية لاراضي وادي النيل الزراعية .

٢ - الصحراء الغربية المصرية ، مشاكلها وامكانياتها : تشغل الصحراء الغربية حوالي ثلثي مساحة مصر . وهي صحراء سنوية اساسا تغطيها صفور رموية وتميزها احزمة معتدة من الكثبان الرملية القادرة على اغراق مايقف في طريقها . ويتناثر على السطح المستوي لهذه الصحراء العديد من المنخفضات التي تتضمن واحات تتركز فيها اوجه الحياة الوحيدة في هذه الصحراء . وباستخدام صور الفضاء امكن التعرف على جزء منها يقع في المنخفضات فوق خزان المياه الجوفى الرئيسى يعتبر صالحة للزراعة . كما امكن ايضا التعرف على اماكن بها رواسب كبيرة للحديد والفوسفات ورسايد البناء ومستلزمات صناعة الاسمنت .

وشكل (١) يبين ذلك

٣ - نطاقات الالوان في الصحراء الغربية المصرية : في رحلة أبوإلر - سبور عام ١٩٧٩ تم التقاط خمس وخمسين صورة اغلها ذو درجة جودة عالية للصحارى المصرية .

وقد بينت الدراسة المجسمة لخمس عشرة صورة فضائية للتقطيع لشريط الصحراء المعتد من غرب الفراقة الى دلتا النيل في اتجاه شمال شرقى نطاقات الالوان



شكل (٤)

٤ - الجيولوجيا الأقليمية والإقتصادية بمنطقة سيوة :

باستخدام صور الفضاء والصور الجوية والدراسات الميدانية أمكن إستنتاج أن منخفض سيوة قد تشكل بدرجة كبيرة بتأثير صدوع اقليمية على عكس ما كان سائدا من أن التحكم التركيبي للأقليم عبارة عن طيه مقعرة ذات إستطالة في اتجاه غرب شمال غرب .

وأثبتت الدراسة أن منخفض سيوة مركب ويتضمن منخفضات : أغرمي المعاصر ، واحة سيوة ، والمرافى . وأن إستخدام منسوب مسفر لتحديد شكل ومساحة المنخفض الرئيسي لا يسند إلى واقع جيولوجى أو جيومورفولوجى أو إستخدام ملموس . ومن الفاحية للتطبيق توصلت الدراسة إلى :

(أ) - تعتبر واحة سيوة في مأمن من تجمعات وتحركات للكتبان الرملية التي توجد في بعض الواحات المصرية الأخرى .

(ب) - أن المياه الجوفية بالواحة ترتبط ارتباطا وثيقا بالصدوع وأنها تصل إلى السطح من مستويات مختلفة .

(ج) - وتم تحديد موقع لوجود الآبار فى مصرى في مسفر الميوسين بالواحة وتدل المعينات التي درست على أنه على الجودة .

٥ - إستخدام صور رحلة الفضاء المشتركة أبولو - سيوز في دراسة التركيب التفصيلية في منطقتى أبو رواش ووادى النطرون :

استخدمت الصور الفضائية (مقياس ١ : ١٠٠٠ ٠٠٠ و ١ : ١٠٠ ٠٠٠) المأخوذة في رحلة أبولو - سيوز وهي صور حلونة عادية وليست صوراً الكترونية ذات ألوان كاذبة ، بعد أن تم تكبيرها إلى ثمانية أضعاف ، مع الصور الجوية التفصيلية ، والدراسة الحقلية في دراسة شاملة لمنطقتى أبو رواش ووادى النطرون التركيبيتين . في منطقة أبو رواش أوضحت الدراسة

أن الارتفاع التكتونى للمنطقة قد صاحبه خروج حمم بازلتية ومحاليل حرارية على الحواف وأن النمط التركيبى السائد متغير ويتراوح بين قباب صغيرة (الحصنة مثلا) وقباب كبيرة (المجيبة مثلا) إلى طبقات غاطسة (مثل تقعر سدر الخميس وتحذب وادى الطالون) وجميعها تأثرت لدرجات متفاوتة بغلاف طولية (أو) عرضية . وظهر من الدراسة أن الطبقات غير هارمونية عموما .

وفي منطقة وادى النطرون حددت الدراسة شكل وحجم المنخفض بوضوح وسجلت تأثيره بالأمطار في الأريسة القديمة . كما أن المياه العذبة توجد في المنخفض وبالتالي يمكن زراعة الجانب الشرقى من المنخفض والبحيرات المالحة

في جانبه الغربى . كما يلاحظ وجود بنابيع مياه عذبة في هذه البحيرات ويستغل من ذلك أن أصل هذا المنخفض تركيبى . وشكل (٣) يوضح ذلك .

٦ - العلاقات الحقلية لتواجدات البازلت الرئيسية في إقليم الواحات البحرية ، ووسط الصحراء الغربية :

يوجد بإقليم الواحات البحرية ستة مواقع لتواجدات البازلت ، أربعة منها داخل المنخفض وإثنان خارجه على الهضبة المحيطة . وتعرف هذه المواقع على التوالى باسماء : منديشة ، المعصرة ، الحفوف ، تل البازلت ، نقب سيوة ، والبحر . وتضمنت نتائج البحث : أ - تحديد شكل ومساحة لتواجدات البازلت بدقة .



شكل (٥)

الظاهرة والتحت سطحية يغلب عليها
التكوين الفتاتي غير البحري (أرضي)
وبالذات أنها تنتمي لمحن رواسب الأنهار
والدلتات وما أمام الدلتات ومصبات الأنهار
والنهرية - البحرية .

٥- التعرف على ما يعتقد أنه
(فوهات) ناتجة من تجمع ثم
خروج الغازات والأبخرة من تحت سطح
حجم البازلت في تواجدات مندبشة ،
المعيرة والحفوف .

هـ التعرف على بعض المتدخلات
البازلية في تواجد الحفوف .

٧- تحليل أحواض التصريف في منطقة وادي عربة ، خليج السويس :

في هذا البحث استخدمت خرائط
البيوغرافية مقياس ١ : ٥٠٠ و ٥٠٠ في
تحديد أراض التصريف للمائي الطبيعي
في المنطقة وبلغ عددها ٢٣ حوضاً
المجموعة الأولى ثم أعيد تحديد
الأراض الصرف باستخدام الخرائط
البيوغرافية مقياس ١ : ٥٠٠ و ١٠٠
بلغ عدد ما درس منها ٢٢ حوضاً
(المجموعة الثانية)

هالت هذه الأحواض وقسمت بالنسبة للمساحة إلى أحواض كبيرة جدا (أكبر من ٢٥٠٠ كم^٢)، كبيرة (٢٥٠٠ إلى ٦٠٠ كم^٢)، متوسطة (٦٠٠ إلى ٣٠٠ كم^٢)، صغيرة (١٠٠ إلى ٥٠ كم^٢)، وصغيرة جدا (أقل من ٥٠ كم^٢) وشكل (٤) يوضح هذه الأحواض.

٨ - التعرف على لثقا قديمة محتملة
النهر النيل :

أوضح تحليل صور رحلة أبولو - 16
سور الشبه رأسية لمنطقة الصحراء
الغربية المتاخمة لوادي النيل والدلتا وجود
منطقة داكنة اللون مجاورة ومتجاورة جزئياً
للدلتا الحالية للنيل . ويمتد هذه المنطقة
خارج نطاق صور أبولو - 16 باستخدام
صور لانسمات الألكترونية كائناً إلاوان
تضع أن شكلها يشبه الدلتا . ويراجع
ما نشر عن جولوجية هذه المنطقة وجد أن

حدثت إستقالة مفاجئة لمجرى النيل
وتغيير في مساره إلى ما هو معروف حاليا
وتوقف عن الترسب في بلدنا القديمة شمال
غرب أسبوط . ويعتقد أن ذلك التغيير قد
ارتبط بحركة رفع إقليمي أثرت على مصر
كلها خلال منتصف عصر الميوسين .

وشكل (٥) يبين ذلك وكذلك شكل (٦) .
والى اللقاء فى المقالة رقم (٢) باذن الله
عن أبحاث الفضاء .

وبدراسة شكل وحجم وإمتداد هذه المنطقة اتضح أنها - أغلب الظن - لنا قديمة للنيل عمرها يتراوح بين أواخر عصر الأيوبيين وأوائل المماليك وهذا يؤيد نظرية أن النيل قد نشأ في أواخر عصر الأيوبيين .

ويعتقد أنه في هذا الوقت كان النيل يمر



شکل (۶)



الأكثر وليقات

أ

الدكتور مصطفى الإدواي

احذر العب بمحاليل الاملاح في النزلات المعوية

بحلول فصل الصيف تكثر النزلات المعوية ، والذي يربصنا هو ذلك النوع الكاسح المدمر الذي يؤدي بحياة الطفل في أيام ، بل ساعات أحيانا ما لم يسعف بحقن المحاليل في الوريد نقطة نقطة ، حتى تفرم بما فيها من جلوكوز وأملاح خلايا الطفل التي سادها الجفاف الجزئي أو الكلي نتيجة للقيء والإسهال المصنبيين وهنا يواجه الطبيب مشكلة معقدة أي السوائل يحقنها في وريد الطفل المتعطش المحطم ؟

أن الطبيب قد يواجه طفلا في دور الاحتضار أو مايقرب ، فيجب أن يعرف بعض القواعد العامة على أطراف أصابعه كأنه يواجه محتنا صعب الرأس ، فليس هناك وقت لهرش الجبهة لإستخراج العلم من تلافيف مخه .

إذا كان الطفل يشكو من القيء المتكرر فأهم مايلزمه هو محلول الملح ، لأن القيء المتكرر ينزع حمض الكلوريد الموجود في المعدة فينزل مستواه في الدم الذي تزيد قلوته فعنصر الكلور الموجود في محلول الملح يعوض هذا النقص ولا بأس من إعطائه محلول الجلوكوز بنسبة خمسة في المائة لخواصه الغذائية وقيمه المعوية .

أما إذا كان الطفل يشكو من الإسهال فقط ، فإن حقنه بمحلول الملح يضره ضررا

نزلة معوية وقد ترتفع درجة حرارته إلى ٤٠ درجة مئوية ورغم أنه يكاد يتهرب كل بضغ دقات إلا أن الجلد يحتفظ بمطاطيته - بمكس أنواع الجفاف الأخرى - ويبدو اللسان كأنه قطعة من الخشب مثل هذا الطفل يجب أن تفرم انسجته بالجلوكوز ولا لزوم لمحلول الملح لأن استمرار الحالة لمدة أطول تسبب له معقيات منشؤها تراكم الصوديوم في أماكن قتالة بالجهاز العصبي سببها الهيجان العصبي والتشنجات وفي حالة الشفاء قد يتخلف الطفل ذهنيا أو تعاوده التشنجات على أهن سبب .

بالغا ، لأن الطفل في هذه الحالات يشكو من حموضة في الدم ، وإعطاء محلول الملح - بسبب عنصر الكلور الموجود به - يزيد من هذه الحموضة ويسبب تفاقمها في حالة الطفل .

وهناك محلول مضاد للحموضة وهو موجود بكثرة في الصيدليات ويحسن إعطاؤه بالإضافة إلى محلول الجلوكوز وعنصر الصوديوم الذي يوجد في هذين المحلولين وهما لينات الصوديوم وبيكربونات الصوديوم الذي ينفصل عن المركب الأصلي ويمادل حموضة الدم ذو فائدة كبرى في علاج حالات الإسهال الشديد .

وعلى العكس فهناك حالات يرتفع فيها مستوى الصوديوم في الدم ويمكن تشخيصها كإلينيكا إذا فوجئنا بطفل عنده

ومن هذا ندرك لماذا حذرناك من اللعب بالمحاليل دون دراية علمية بأسرارها وقد رأيت كيف أن التحرك ذات يمين وذات

الخطورة على حياة الطفل ، وعلينا أن نلجأ إلى الجلوكوز ومحلول لبنات الصوديوم وبكربونات الصودا .

أما الطفل الذي يشكو من القيء والإسهال بدرجة متساوية من الشدة فإن حقن الملح والجلوكوز معا هو السياسة المثلى وإذا كانت نسبة البوتاسيوم منخفضة كما يبدو من انتفاخ البطن وتضخم الكبد وتراخ عام في العضلات ، فيجب أن يضيف إلى المحاليل نسبة من البوتاسيوم انقاذا لحياهه .

وحذار من الانحراف ذات اليمين أو ذات اليسار .. فهناك الطاقة الكبرى .

فمه فلا يأبى من أن تهمس في اذن طبيبيها - وكأنها تهمس لنفسها - هذه حالة يمكن اعطائها محلول الملح .

ولكنى في هذا المجال يجب أن الفت نظر القارئ بأمر الطفل مرة ثانية إلى ما ذكرته في صدر المقال وهو أن نتساءل هل يشكو الطفل من القيء أو الإسهال أو كليهما معا . فعلى هذا السؤال يتوقف أى المحاليل نعطيها للطفل المثخن بالجراح . فالذى يشكو من القيء فقط يعطى محلول الملح والذى يشكو من الإسهال فقط والذى تكون حموضة الدم عنده مرتفعة ، فإن حقنه بالملح يزيد من هذه الحموضة لدرجة

يسار في مجالها قد يؤدي إلى عواقب وخيمة .

أما البوتاسيوم فمشكلته عويصة للغاية وانخفاض مستواه في الدم يجب أن نلاحظه عينك الفاحصة في الطفل الذي يشكو من نزلة معوية حادة فهناك انتفاخ في البطن وتضخم في الكبد ويصعد عام وإرتخاء في المسم وإذا ساعدتك الوسائل المعملية على اكتشاف هذا النقصان فيجب أن تمد الرئيسة بكميات البوتاسيوم التي تنقصه .

والمعروف أن حاجة الجسم تتراوح بين جرام وجرامين في اليوم الواحد . وتباع في السوق محاليل تحوى البوتاسيوم وحده أو مع عناصر أخرى لازمة لحالة الجفاف الذي يعاني منه مثل محلول « مارتان » والكادالكس وكذلك يوجد البوتاسيوم بكثرة في عصير الفاكهة كالبرتقال والليمون وبالنسبة لحظه إذا تمكن من استعباده دون أن يتقيأ .

وحذار من التحمض للدرجة التي تسد النفس ثم ترتفع بالبوتاسيوم إلى مستوى فوق الطبيعي لأن هذا يحدث بالجسم اضرارا ببلوغه أهمها وقف القلب أى انتهاء الحياة .

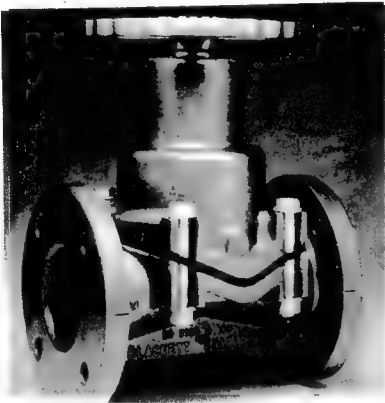
ولنا نصيح تلاميذى دائما قائلا : ايالك وللعب بالبوتاسيوم فلا تصفه لمرضاك إلا بقدر وبعد أن تتأكد اكلينيكيًا ومعمليًا من حاجة المريض إليه .

• • •

وإني أريد أن يتبته الولدان إلى كل النقط التي ذكرتها فلا ضرر مطلقاً من أن يكون عونا لطبيب ولدهما عندما يجتمعون معا حول سرير مريضهما الغالى وما الطب إلا تعاون بين الأطراف المعنية وبنونه تصعب مهمة الطبيب وبالتالي في تخفيف الآلام وإنقاذ الحياة .

ولا ضرر على الأم أن توجه نظر طبيبيها إذا سهي عليه - وجل من لا يسهو - وأشار بأعطاء طفلها محلول الملح في الوريد أو تحت الجلد بعد أن لاحظت إذ وضعت أصبعها على لسان طفلها أنه جاف كأنه قطعة من الخشب

ولأجل أن ازديدا علما بأنه في الحالات التي يكون فيها الصوديوم منخفضا فإن اللسان يبدو رطبا وقد يكثر كمية اللعاب في



صمام جديد لانسحاب السوائل

أنتجت احدى الشركات البريطانية صماما جديدا يسهل انسحاب السوائل بمعدل أربعة أضعاف ونصف ما تسهله الصمامات العادية .

الصمام الجديد يسمى « في فالف » VE VOLV ويتوفر في ١٥ حجما ويتراوح قطر الأنبوب فيه من ٧٠ - ٢٢٥٠٠ لترا في الدقيقة وهو مصمم بحيث يقلل مجرى السائل قليلا تليما فيمنع بالتالى رجوع السائل أو تمريره عبر الصمام .

● أنظمة

الدفع



الطائرات والصواريخ

مهندس شكرى عبد السميع محمد

معينة من القوة تستطيع تحريك كتلة كبيرة لمسافة بعيدة أو تدفع كتلة أصغر لمسافة أبعد .

وإذا استبدلنا بالكرة الثقيلة مدفعا فهذا لن يغير من القانون الطبيعى على الإطلاق فعندما يحدث الانفجار سوف يتحرك المدفع فى اتجاه الكرة فى اتجاه مضاد وسيكون تحريك المدفع لمسافة عدة سنتيمترات قليلة فقط بينما قد تتحرك الكرة لعدة كيلو مترات . وهذا لا يعنى أن القوة التى دفعت الكرة أكبر من تلك القوة التى دفعت المدفع ولكن معناه أن المدفع أثقل من الكرة فالقوتان الدافعتان متساويتان والقوة التى دفعت الكرة تسمى قوة الفعل والقوة التى رزحت المدفع تسمى قوة رد الفعل .

وينص القانون الأول على أنه لكل فعل رد فعل مساو له فى المقدار ومضاد له فى

تحدثت فى المقالة الأولى - أنظمة الدفع النفاث فى الطائرات والصواريخ المنشورة فى العدد ٧٢ أول فبراير ١٩٨٢ من مجلة العلم صفحة ٤٣ عن نظرية الدفع ومتطلبات الوقود والعامل المؤسند اللازم للاحتراق وفى هذه المقالة نواصل ما بدأناه بدراسة نظرية الفعل ورد الفعل .

إذا وضعنا كرتين من كرات البلياردو على جانبى بالون مملوء بالهواء وكانت الكرتان متماثلتان فى الصلابة ثم فجرتنا البالون فجأة فلا بد أن نتوقع إندفاع الكرتين بنفس السرعة فى اتجاهين متضادين وإذا كانت إحدى الكرتين أثقل من الأخرى فلا بد أن نتوقع أنها سوف تندفع بسرعة أقل من تلك التى ستتوقع بها الكرة الأخرى الأصغر حجما والمثال يوضح أن كمية

الاجزاء أى أن كلا من الفعل ورد الفعل كمية لها مقدار واتجاه .

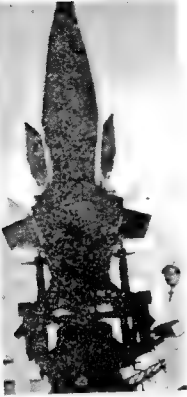
وما نقوله ليس ضربا من الخيال أو عملا من أعمال المحر فإذا أطلقنا اسم الفعل على القوة التى سببت دفع الكرة وإذا أردنا تحريك المدفع على أن يتم ذلك بإطلاقه فمن الجائز أن نغير اصطلاحا وهذا لا يربك القارئ لأنه لا يسبب أدنى تغيير فى القانون الطبيعى .

وإذا استبدلنا بالكرة كباسا والمدفع نفسه أسطوانة فإذا حدث الاحتراق بأشعال خليط من البنزين والهواء بدلا من البارود فإن ما نفعله أننا نصنع محركا يتمشى تماما مع قانون الفعل ورد الفعل فالأسطوانة الساخرة للمدفع لم تعد تتحرك من مكانها ولكن القوة

التي نستخدمها لم تصبح أقل لأن الأسطوانة مثبتة تثبيتا جيدا لدرجة لا يمكن قوة رد الفعل من تحريكها وإذا ما تركنا رأس الأسطوانة حرة فإن قوة رد الفعل سوف تدور جلبة وواضحة للعيان بطيران رأس الأسطوانة إلى مدى بعيد .

ويشيع بين قراء المجلة من طلبة المدارس إعتقاد خاطيء تماما يقول أن إندفاع الصواريخ إلى الأمام بالى نتيجة اندفاع العادم إلى الخلف وكذلك يعتقدون عن الطائرة نفس الاعتقاد إلا أن الواقع أن هناك ملاحظة تهدم الاعتقاد من أساسه وهى أن الصواريخ قد تعمل فى الفضاء أى فى الفراغ حيث لا توجد كميات ملموسة من الهواء ونجد أن هذه الصواريخ تعمل بكفاءة أكبر لأن الغلاف الجوى يشكل عائقا ويسبب مقاومة لحركة الصاروخ أو المركبة الفضائية .

قانون الفعل ورد الفعل



والدفع أى قوة رد الفعل يمكن زيادتها
نقط بزيادة القوة الفعالة وهذه يمكن تحقيقها
بإحدى طريقتين :

- ١ - أما بزيادة قوة الغاز المنفَع للخلف
- ٢ - أو بزيادة سرعة دفع الكتلة

ويمكن بطبيعة الحال استخدام
الطريقتين وإن كان علميا يفضل زيادة
سرعة اندفاع الغاز للخلف إلى الحد الأقصى
وحتى الآن فإن أكثر الطرق العملية
للحصول على سرعات الدفع اللازمة هي
استخدام الغاز الذى يتمدد بسرعة كبيرة
بإجباره على التمدد خلال نافورة مخرج
غازات العادم وعندها يتمدد الغاز فليس
امامه مكان يتمدد منه إلا خلف الصاروخ
وعلى ذلك فهو يتمدد فى هذا الاتجاه بسرعة
خارقة .

وعملية الاحتراق فى الصاروخ نفسه تشبه
احتراق الخشب أو الفحم أو الغاز فى أن
الوقود لابد أن يختلط بالأكسجين قبل
احتراقه وكل محركات الطائرات الحالية
يتم الحصول على الأكسجين من الغلاف
الجوى إلا أن الصاروخ يحمل معه دائما
الأكسجين اللازم .

كيف ؟

يتكون الوقود عادة من مادتين . الوقود
ومادة مؤكسدة وقد توجد المادة التى تضم
المادتين فى نفس الوقت مثل الوقود المعروض
مثل البودرة الثنائية للقاعدة من
النيتروسليلوز والنيتروجلسرين فالكربون
والإينرجين فى المادتين هما الوقود
والأكسجين فى مجموعة النترات هو المادة
المؤكسدة .

ويخزن الوقود الجاف فى غرفة احتراق
الصاروخ ويمكن التحكم فى معدلات
الاحتراق بضبط مساحة السطح المعرض
للاحتراق ويكون ضغط الاحتراق فى
العادة ما بين ١٠٠٠ إلى ٢٠٠٠ رطل على
البوصة المربعة أى ٦٠ إلى ١٢٠
كجم / سنتيمتر مربع .

ويقيم الوقود الجاف إلى :

- ١ - وقود ذو زمن احتراق قصير
ويستخدم لاعطاء دفع عال فى فترة زمنية
قصيرة وعندما يتطلب الأمر سرعة متزايدة



١ - المحركات الصاروخية

الصاروخ ببساطة هو اسطوانة المحرك
وفى هذه الحالة فإن كتلة رد الفعل ليست
كباسا إنما هي الغاز الناتج بفعل الاحتراق
المرىح لوقود الدفع فالغاز كمادة له كتلة
مثل غيره من المواد الصلبة والسائلة
ولا يختلف بالضرورة مثلا عن نوع كتلة
الكباس والاختلاف الوحيد أنه إذا توفر لنا
كباس من الغاز وكباس من المعدن بنفس
الحجم فإن كباس الغاز سيكون أقل وزنا .

واحتراق الوقود سواء فى محرك
الاحتراق الداخلى أو الصاروخ سوف
يدرك الكباس أو الغاز فى اتجاه الفعل
والاسطوانة أو جسم الصاروخ فى الاتجاه
المضاد (رد الفعل) ويستمر احتراق
الوقود فى الصاروخ لمدة طويلة أى يصبح
نفاث لهب مستمر ويتم ذلك بالإضافة وقود
باستمرار .

ولذا ما استخدم وقود صلب فى
الاحتراق فإن الأمر لا يتطلب إضافة كمية
من الوقود ولكن الكمية الأصلية تترقى
بمعدل منتظم وهذا يوفر قوة دافعة مستمرة
لدفع الصاروخ إلى الامام .

وهناك طريقة لوصف كفاءة نظام وقود
الصاروخ وذلك بالتعبير عنها بدفع محدد
وفى القوة للدافعة المستمرة التى تنتج عن
احتراق كيلو جرام واحد من الوقود فى
الثانية وبعبارة أدق بأن الدفع المحدد هو
الدفع المقاس بالكيلو جرام - ثانية نتيجة
احتراق كيلو جرام واحد من الوقود وقيمة

الدفع ليست القيمة الكمية لكفاءة الأداء
الصاروخ فالتعبير بين الوزن الابتدائى
لمحرك الصاروخ والوزن بعد الاحتراق
تعتبر هامة أيضا ونفضل أن تكون هذه
النسبة كبيرة أو بمعنى آخر يخصص معظم
الوزن للوقود وليس للمحرك وهناك اعتبار
أكثر أهمية وهو تحقيق أعلى نسبة ممكنة
من الدفع بالتعبير للوزن الاجمالى
لصاروخ .

فى زمن قصير نسبيا .

٢ - وقود متوسط الاحتراق ويترواح
زمن الاحتراق بين ٢ إلى ٥ ثوان ويضاف
إلى مادة القاعدة الثنائية مواد مهبطية للتقليل
من سرعة الاحتراق .

٣ - وقود مبطىء للاحتراق ويترواح
زمن الاحتراق بين ٢٠ إلى ٦٠ ثانية وهو
خليط من الأسفلت وكلوورات البوتاسيوم
ويستخدم فى معاونة الطائرات الضخمة
على الإقلاع أو الطائرات المحمولة على
حاملة طائرات .

ويحمل الوقود الجاف غالبا داخل غرف
الاحتراق ويوجد على شكل كتل منفردة
وعلى هذا ففى أثناء الاحتراق تكون كل
غرفة الاحتراق تحت الضغط ويتطلب
الأمر أن يكون بناء غرفة الاحتراق متبنا
ووزن الوقود لا يشكل عبئا فى الصواريخ
الصغيرة لكنه يصبح مشكلة ذات أهمية
كبيرة فى الصواريخ العابرة القارات
وصواريخ سفن الفضاء .

والوقود الجاف مساوئه من أمعها أن
معدل الاحتراق يعتمد على شكل المادة
ودرجة الحرارة والضغط ويجب أن تبنى
المحركات من مواد صلبة خالية فى المنة
ناهيك عن نفثة كميات ضخمة من الدخان
أما مميزاته فهي ببساطة فلا يتطلب
مضخات أو صمامات أو منظومات ويمكن

التسممات الغذائية

المرغوبة للمستهلك فهذه قد يتسبب عنها امراض خطيرة مثل السرطان .

٢ - التسممات الميكروبية وهي نتيجة لنمو الميكروبات بالمواد الغذائية وتسبب عن تلك التسممات الميكروبية التي هي موضوع الساعة الآن وعموما نجد الميكروبات طريقها الى الاغذية عن طريق تلوثها بالأتربة والمواد البرازية وافرازات الجروح والماء الملوث وخلافه كذلك عن طريق تقرب في العلب المحفوظة او عن طريق الامراض التي قد تصيب الحيوان او الطيور قبل نجهها مثل التيفود مثلا ولها على اهم التسممات الغذائية واعراضها عموما الاسهال والقيء والغثص وبعضها يودي بحياة الانسان والبعض الاخر يحدث هذه الاعراض والتي تزول بمجرد العلاج وعموما تحدث التسممات نتيجة لنواتج تحلل المواد البروتينية بالميكروبات واخراجها في الغذاء (التوكسينات) وهذه المواد سامة تحدث الاعراض السابقة الذكر وأهم التسممات الميكروبية هي :

١ - التسمم البوتشوليني ويحدثه ميكروب عضوي ينمو في علم وجرد الهواء الجوي في الاغذية ويعد طريقه البها عن طريق تلوثها بالأتربة ومن حسن الحظ ان هذا الميكروب غير موجود في اراضى الاراضى المصرية بينما يوجد في اراضى امريكا ودول اخرى وهذا الميكروب ينتج جرثيم لا تموت بالغلى لمدة ٣ - ٤ ساعات ولكن تموت بالتعقيم بالغبار وتحت ضغط وهو المتبع في الاغذية المعلبة عموما الا اذا كان التعقيم غير كاف لقتل هذا الميكروب اللعين فاذا نما في الطعام فانه يفرز توكسينات خارجية سامة جدا يكفى ان يتنشق الانسان الطعام قد يموت من ذلك وقد وجد ان ٨ - ١٠ اوقيات منه تكفى لقتل سكان العالم ونظرا لشدة سمه يستعمل في الحرب الميكروبية وهذا التوكسين السام جدا يتلف بالحرارة اى اذا طهى الطعام جيدا فانه يتلف بالحرارة ويكزن عديم التأثير ويوجد عادة في اللحوم والاسماك المعلبة واللحوم الباردة والسجق (ومنه لشق اسم التسمم) وعند تعقيم السجق لا تتحلل الحرارة الى داخله لسمكه لذلك يحدث المرض اذا ما كان ملوثا بهذا الميكروب .

الدكتور : سعد على زكى
استاذ الميكروبيولوجى وعميد
كلية الزراعة عين شمس

تطالعنا الصحف كل صباح عن حالات التسممات الغذائية خاصة في هذه الايام مثل التسممات الناتجة عن الجبن المطبوخ (المعامل) والدواجن والعلب المحفوظة وخلافه وفي هذا المقال سأقوم بتعريف القارئ نبذة عن التسممات الغذائية :

١ - عن طريق المواد الكيميائية التي قد تجد طريقها الى الاغذية مثل المعادن الثقيلة كالزئبق والزرنيخ والرصاص وخلافه او عن طريق المواد الحافظة اذا زلت نسبتها عن النسبة بها وهناك مواد لا تظهر تأثيرها السريع على الانسان ولكن تأثيرها بطيء مثل الاصباغ الصناعية ومنها صبغة الفوكسين التي تستعمل في ختم اللحوم في مصر والاصباغ الاخرى التي تستعمل في تلوين المواد الغذائية لتظهر بالصورة

تخزين منظم البود الجاف بسهولة ولذلك يكون جاهزا للاستخدام الفورى وعندما يستخدم البود الجاف تكون غرفة التخزين جزءا من غرفة الاحتراق ولا يتطلب الامر أى نظام للضخ أو السيطرة غير أن نظام التخزين لابد أن يكون فويا بدرجة تحتمل الضغط العالي لمحرك الصاروخ ولهذا السبب نجد أن البود الجاف محددا استخدامه للمدى القصير نسبيا .

وفي مكوك الفضاء كولومبيا استخدم البود الجاف للإفلات بمجموعة للصواريخ والمكوك من الجاذبية الأرضية فقط وتحريك الكتلة بسرعة انطلاق عالية ثم استكمل وضع المكوك في مداره حول الأرض باستخدام صواريخ البود المائل من الهيدروجين والأكسجين المسالين .

وينتج البود الجاف صناعات على هيئة اسطوانات بطريقة الصب وفي منتصف الاسطوانة يوجد ثقب طولى وقد يكون لذلك الثقب أشكال متعددة مثل أشكال النجوم والقرص والدائرة وأشكال كثيرة غير عادية واختيار شكل الثقب وابعاده هو إحدى الطرق العلمية لتحديد معدل الاحتراق وزمنه وقوة الدفع كما تشمل الطرق الأخرى

تكوين كمية البود المستخدم وأنواع مهدئات الاحتراق .

ويتم الاحتراق بواسطة وسيلة تارية يتم إشعالها عادة كهربيا تحرق البود الجاف على السطح الداخلى للثقب بأكمله وتتولد كمية غازات تخرج من فتحة العادم والبود لا ينظر اليه على أنه بود جاف فقط بل لا بد أن يعطى خصائص طبيعية مرضية ليتحمل التداول وظروف الطيران في الجو فإذا حدث مثلا وظهر شرخ في قرطب البود الجاف فإن عملية الاحتراق سوف تحدث أولا في الشرخ بمجرد الاشتعال وتزيد بذلك مساحة السطح المحترق مما قد يودى إلى نتائج خطيرة كما أن عواطف غرفة الاحتراق يجب أن تكون محمية من الغازات الساخنة بالبود نفسه ... وبعد

فهذه نظرة بسيطة وسريعة على قانون رد الفعل تطرق بنا الحديث حولها إلى طرق الدفع في الصواريخ باستخدام البود الجاف ولستكمل الحديث عن طرق الدفع بالبود المسائل وبعض طرق الدفع الأخرى في مقالنا القادم إن شاء الله .

٢ - التسمم بالميكروب العقودي :

هذا الميكروب يوجد عادة في التجفيف الالقي للكثير من الناس ربما ٥٠ ٪ من الأشخاص وهو يسبب الحماض والقروح والتهاب الأنف واللوز والزرور فإذا تلوث الغذاء من هذه الأفرات فإنه يكون مصدرا للتسمم الغذائي وهو ينتشر عادة في الكريمة التي تكسو الجانوهات والتورتات واللحوم الباردة والبيض وكل هذه المواد الغذائية تكون قد تلوثت بالميكروب وتركت مدة لينمو فيها (طوال ٨ ساعات) والتوكسين المسبب للمرض لا يتلف بالحرارة لذلك يظهر في الأغذية الباردة والمطهية ويؤثر على القناة الهضمية ويسبب القيء والإسهال والغثض لكن لفترة قصيرة وهو عادة غير مميت إلا إذا كان التوكسين بكميات كبيرة تؤثر في الأطفال وكبار السن ويسترد الإنسان صحته عادة بعد ٢٤ - ٤٨ ساعة وهذا التسمم هو الشائع عادة خصوصا في الأفراح التي يقدم فيها الجانوهات والتورتات الملوثة ويستولشات للحوم الباردة وبعض أنواع الجبن .

٣ - التسمم بالسلمونيلا :

في الحالتين السابقتين يكون التسمم نتيجة لنمو الميكروب في الأغذية والتوكسين وهي المادة التي تفرزها الميكروبات خارج خلاياها هي العامل المسبب للتسمم أما في هذه الحالة أي التسمم بالسلمونيلا فيكون الميكروب نفسه هو المسبب للمرض وليس توكسين الميكروب لأن السلمونيلا توكسينها داخلي وليس خارجيا وعند تناول طعام ملوث بالميكروبات المسببة للتفرد فإنها تسبب التسمم الغذائي وهي أنواع عديدة حوالي ١٥٠٠ نوع بعضها يوجد في مصر والبيض الآخر يدخل عن طريق المواد الغذائية المستوردة وإعراضها ارتفاع درجة الحرارة والقيء والإسهال ويظهر الميكروب في براز الإنسان الذي يصبح مصدرا كبيرا للتلوث وجميع المواد الغذائية الملوثة هي مصدر الإصابة مثل اللحوم والدواجن ومن الحيوانات المصابة بالمرض كذلك الأسماك لو أي غذاء ملوث وعادة مصادر التلوث

عديدة منها الإنسان نفسه الذي يعد الطعام خصوصا إذا كان في دور التلقاة والأطعمة الملوثة ببراز ويول الإنسان سواء كان مريضا أو في دور النقاهة كذلك الأطعمة الملوثة بيول وبراز الفئران المنزلية وهي عادة مصدر لثلاث التسمم بهذه الميكروبات وعادة الحرارة المائية أي الغليان أو حتى تعرض الميكروب إلى ٨٠ لمدة ١٥ دقيقة كافية لقتل الميكروب ولكن للشواء ربما لا يقتل الميكروب لعدم وصول الحرارة العالية داخل قطع اللحم أو الدجاج بالدرجة الكافية لقتل الميكروب كذلك قد تسبب الأغذية البحرية مثل لم الغلزل والمحار والجندلي التي تؤكل طازجة أو نصف مطبوخة العديد من هذه التسممات وبخاصة التسمم بالسلمونيلا خصوصا في فصل الصيف .

٤ - كما تسبب التسممات عن ميكروبات أخرى مثل أنواع من البكتيريا المتجرمة وغيرها ... السخ كذلك الفطريات وهي تنمو على الأغذية الحامضة مثل الجبن وغيرها وتفرز توكسينات سامة تسمى للميكروتوكسينات وهي تجد طريقها إلى الطعام عن طريق تلوثه بالتراب والماء خصوصا إذا كانت الثلاث لا تعمل بكفاءة جيدة أو تفتح لمدة طويلة فيكتنف الماء على الأطعمة كذلك عند وجود عيوب في الفريزر حيث يتكاثف الماء عليه ويسقط على الأطعمة وهذه الفطريات تنمو على الأغذية في الثلاث التي لا تعمل بكفاءة تامة وتسبب التسممات .

ما تقدم ينص أن الأغذية قد تصل إلى مصر ملوثة من الخارج أو تلوث بالداخل خصوصا إذا ما تركت فترة بعد جمعها في درجة الحرارة العادية نتيجة لاختلال أجهزة التبريد في السفن أو المخازن فالأغذية المجمدة التي تركت لتصبح تكون معرضة للتلف بدرجة أكبر من الطازجة إذ أن التجميد يفرج خلايا انسجتها وتكون سهلة الفساد في مدة وجيزة (لحوم والدواجن والأسماك) أو قد تتعرض للفساد في المخازن لدخل الجمهورية أو إنشاء الشين .

كيف يمكن تلافي التسممات الغذائية :

يمكن تلافي التسممات الغذائية بتابع الآتي :

١ - أن تشتري المواد الغذائية المستوردة القابلة للفساد مثل المعليات بأنواعها وللحوم والأسماك والدواجن من أماكن موثوق بها مع أخذ الضمانات الكافية على الشركات الموردة مع توحيد الجهة المستوردة (وزارة التموين فقط) .

٢ - أن لا تكون قد انتهت صلاحية استعمالها .

٣ - الاعتناء بالتلجعات بالداخل خصوصا في المخازن ومحلات البيع بحيث يكون هناك صيانة مستمرة وسريعة وفعالة .

٤ - سلامة الشين بحيث تكون الثلاثات أثناء الشين ذات كفاءة عالية .

٥ - أن تفحص عينات ممثلة للمعليات ميكروبيولوجيا في المعامل المختلفة لإعطاء شهادات صلاحية لكل شحنة من هذه المعليات كما تفحص للحوم والدواجن الداخلة للجمهورية قبل التفرغ وهذا يتطلب السرعة في الفحص البكتريولوجي ولا تعتمد فقط على شهادات الصلاحية من الشركات الموردة .

٦ - النهوض بانتاج الدواجن واللحوم في مصر بحيث يكون هناك اكتفاء ذاتي وهذا يتطلب خطة بعيدة المدى وتوفير امکانات اللازمة للنهوض بالانتاج الحيواني عموما .

٧ - استبعاد الأشخاص الذين يثبت عدم سلامتهم صحيا كأن يكونوا حاملين للميكروبات التي تسبب الفساد من العمل في تداول الأطعمة وهذا يتطلب الكشف الصحي على العاملين في هذه القطاعات دوريا .

٨ - أن تبنى المخازن في أماكن بعيدة عن مصادر التلوث وأن تكون مجهزة بالتلجعات ذات الكفاءة العالية مع تزويدها بطاقم للصيانة السريعة الفعالة . كذلك يكون النقل في عربات مزودة بتلجعات تعمل بكفاءة عالية وليست مكشوفة كما نشاهد يوميا في شوارع القاهرة نقل للحوم سواء مستوردة أو محلية في عربات نقل مكشوفة يجعلها عرضة للتلوث .

٩ - الأمانة والضمير أهم ما ينصف به العاملون في هذه القطاعات مع المعاسبة وعدم التهاون في أوقات وسلامة الشعب .

○ البحث عن الخراف الضالة
في السماء ○ الابتسامة وسيلة للنجاة
من الخطر ○ المعركة مستمرة حول
العلاج بالصدمات الكهربائية ○ جلد
صناعي لعلاج الحروق القاتلة ○ تقدم
سريع في أبحاث الأمراض الوراثية .

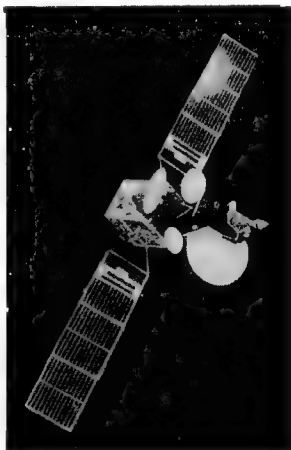
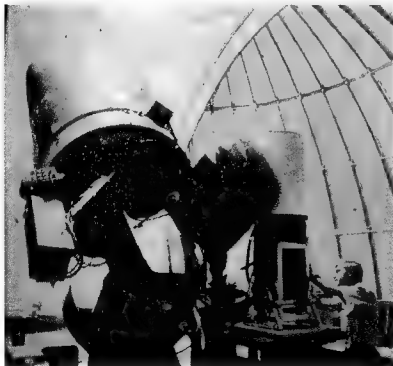
«أحمد والي»

بالإضافة إلى أشياء مختلفة أخرى قد
لا يصدق الإنسان وجودها في الفضاء ..
مثل قنار أحد رواد الفضاء ، آلة التصوير
أطلقت من إحدى محطات الفضاء . وغير
ذلك من الأشياء الغريبة مثل المسابير
والصواريخ وحطام الأقمار الصناعية . وفي
الحصاء قامت به قيادة القوات الجوية
الأمريكية في سنة ١٩٨٠ ، أعلنت عن
وجود ما لا يقل عن ٤٥٥٢ جسمًا غريبًا
في السماء .

ولأجل تتبع الأقمار الصناعية المختلفة ،
سواء السوفيتية أو الأمريكية أقامت القوات
الجوية الأمريكية مركزًا في منطقة هولييت

منذ أن أطلق الاتحاد السوفيتي سبوتنيك
إلى الفضاء منذ ٢٥ سنة أصبح أول قمر
صناعي من صنع الإنسان يدور حول
الأرض ، والسماء تزدهم سنة بعد سنة
بالأقمار الصناعية المختلفة الأحجام ،
محطات الفضاء الدائمة والوقّنة .

البحث عن الخراف
الضالة في السماء II





الابتساماة .. وسيلة

للنجاة من الخطر !!

إذا دخلت محل تجارى واستقبلك البائع بابتساماة مضيفة ، فلا تخدع نفسك وتعتقد ان قوة شخصيتك هي السبب في احترام البائع لك . والحقيقة ان تلك الابتساماة صناعية وإن الهدف منها هو خداعك ! فإن الجنس الانسى قد ورث تعليمات جينية للابتسام من اجداده الاقدمين الذين استعملوا سلاح الابتسام ليتجنبوا بطش من هم أقوى منهم ، وبذلك استطاعوا البقاء على قيد الحياة .

ويقول الدكتور جون اوبالا من جامعة كاليفورنيا ببركلي : « ان الابتساماة المصحوبة بفتح لقم نبعث في العصور القديمة عندما كان الانسان لا يزال يعيش في الكهوف والغابات . وكان المعنى الحرفي لتلك الابتساماة .. اثنى صغير وضعف فلا تلحق بي الأذى » .

اما الحيوانات ، فإنها منذ الأزمنة

سائند في نيو مكسيكو وصدء مراكز أخرى خارج الولايات المتحدة بالقرب من مدينة تابجو بكوريا الجنوبية وبجزيرة موى بهاواى فى المحيط الهندى وفى شرق الأطلنطى . وبالإضافة إلى تتبع النشاط الفضائى السوفيتى وهو الهدف الرئيسى لأقامة تلك المراكز المجهزة بأحدث المرصد اللاسلكية والالكترونية ، فإن لتلك المراكز ولجبا هاما آخر وهو البحث عن الأقمار الصناعية الضالة !

والحقيقة الغربية ، انه خلال السنين العشر الماضية فقدت محطات المتابعة الارضية فى الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتى الاتصال بالكثير من الأقمار الصناعية التى أطلقتها تلك الدول ، وعندما يحدث ذلك تقوم تلك المراكز بالبحث عنها بنفس الطريقة التى يلجأ إليها راعى الغنم عندما يطلق كلابه لجمع خرافه الضالة . وقد نجحت مراكز المتابعة فى السنوات الأخيرة فى العثور على الكثير من الخراف الضالة فى الفضاء بينما لا تزال اقسام أخرى تنطلق على غير هدى فى الفضاء .

« ذى بيبول الامريكية »

مركز متابعة بمنطقة هوايت

الموغلة فى اللقم ، قد توصلت بحكم الضرورة إلى حيلة لتهرب بها من اعدائها الأقوياء ، بان كانت تقوم بفتح شفيتها إلى اعلى حتى تزيد من المساحة المعرضة للهواء فتصبح صرخاتهم ضعيفة ومهتزة فتحققهم الحيوانات الشرسة وترتكهم لحال



الغريب عنه . ويقول الدكتور جون بيرك الجراح بمستشفى ماساشوسيتس : «إن الجراح تلتم بدون آثار واضحة ، ونحن متأكدون أن الجلد الاصطناعي قد أنقذ حياة مئات المصابين حتى الآن » .

ومثل الجلد الطبيعي ، فإن الجلد الاصطناعي يتكون من طبقتين رئيسيتين . وتتكون الطبقة الداخلية من خليط من البروتين مستخرج من جلد البقر ومركب كربو هيدراتي مستخرج من غضروف سمك القرش . ويخلط تلك المواد بمحلول حمضي فإنها تتحول إلى ألياف قسوة بيضاء . وبمعالجة الألياف لازالة الرطوبة فإنها تتحول إلى أفرخ من مادة بيضاء مسامية توضع بالتالي في أفران مرتفعة الحرارة . وتصنع الطبقة العليا عن طريق مزج مادة بلاستيكية لمزجة بالأفرخ البيضاء . وبعد ذلك يجفف الجلد الاصطناعي عن طريق التجميد ثم يحفظ في أوعية معقمة ومغلقة في درجة الحرارة العادية .

والجلد الاصطناعي ناعم الملمس من بمائل الجلد الطبيعي . ويمكن توفيق الحروق بالجلد الاصطناعي في أماكن مصابة تصل مساحتها إلى ٦ بوصات في ١٠ بوصات . وتنمو الألياف العصبية لتلي لازالت حية في الأماكن المصابة خلال الجلد الجديد وحدث نفس الشيء بالنسبة للأوعية الدموية وأنسجة الوصل . ولذلك فإن الجلد الاصطناعي يوفر الإحساس للمرضى مثل الجلد الطبيعي .

ويقول الدكتور أيونيس باناس من معهد ما : « التكنولوجيا : » « اننا نجرى

توصل فريق من الباحثين في بومستون إلى صنع بديل للجلد الأدنى يتكون من العناصر الآتية .. جلد البقر ، غضروف سمك القرش ، والبلاستيك .

ويتجربة الجلد الجديد على عشرة من المرضى يتراوح عمرهم ما بين ثلاث سنوات و ٦٠ سنة ، وكانوا جميعا قد أصيبوا بجراح من الدرجة الثالثة تشمل من ٥٠ إلى ٩٠ في المائة من أجسامهم . وبعد ١٦ شهرا من إجراء جراحات الترفيع بالجلد الاصطناعي لم يحدث أى التهاب ولم يرفض الجسم الجلد الجديد . فإن الجسم لم يقبى أو يكتشف أن الجلد الجديد شيء غريب عنه . وكذلك لم يتطلب الأمر استخدام العقاقير للمساعدة على عدم رفض الجسم للجلد



سبيلهم . وبذلك استطاعت الحيوانات الضعيفة الاستمرار على قيد الحياة والتكاثر . وعن طريق التطور انتقلت عادة الانتماء إلى الجنس الأدنى ، ومعظمه المدينة واستقرار المجتمعات البشرية أصبحت الانتماء رمزا للصدقة وللرحيم .

« ذى نيويورك ركر »

جلد صناعي

لعلاج الحروق القاتلة

كل سنة يموت آلاف الأمريكيين بسبب تعرضهم لحوادث الحرائق . وفي غالبية الحالات يحدث الموت نتيجة لإحتراق جزء كبير من الجلد مما يؤدي إلى عدم أداء الجسم لوظائفه الحيوية . وتترسب السوائل من الجسم وتضعف مقاومة الجسم الطبيعية لمقاومة البكتيريا والتلوث . وللتغلب على تلك المضاعفات الخطيرة يحاول الأطباء تغطية الحروق بجلد منزوع من الأماكن السليمة بالجسم . ولكن في غالبية الحالات يكون الجسم قد فقد معظم مساحة الجلد . ولذلك يلجأ الأطباء لاستخدام جلد الخزائير أو جلد منزوع من الجثث .

ولأن ذلك الجلد يعتبر مادة غريبة ، فإن الجسم يرفضها عادة في مدة من ثلاثة إلى ٢٥ يوما . وكان الحل الأمثل لتلك المشكلة هو التوصل إلى نوع من الجلد الصناعي يصلح لهذه الحالات . وبعد أبحاث طويلة

تقدم سريع في أبحاث الأمراض الوراثية

يولد الطفل بدون جزء من مخه ، وبالطبع يكون ميكوما عليه بالموت بعد ساعات . وطفل آخر يعيش حياة قصيرة وهو مشلول بسبب تشوه العمود الفقري . بينما تعيش فتاة شقراء جميلة حياتها في شقاء وتعاسة بسبب تخلفها العقلي نتيجة غياب انزيم واحد من خلاياها . وتعتبر تلك الأمراض أخطر الأمراض التي يسببها تشوه الجنينات . وقد استطاع العلماء إحصاء ما يقرب من ثلاثة آلاف خلل تتردد من النزيف الدموي « الهيموفيليا » الذي ابتليت به ذرية الملكة فيكتوريا إلى الاختلال العصبي « ارتعاش الأطراف » . وكان من خطورة الأمراض الوراثية وإثارها المدمرة على الجنس البشري ، إن نشأ فرع جديد في الطب مختص بتشوهات الجنينات .

واستطاع الاختصاصيون في ذلك المجال أن يكتشفوا مجموعة من تلك الأمراض والجنين مازال داخل رحم الأم . وفي بعض الحالات أمكن للبدء في محاولة علاج الطفل قبل ولادته . ويقول الدكتور مارولد نيتوفسكي بكلية طب البرت اينشتين بنويورك : « أن التقدم في ذلك المجال يمضي بخطى سريعة جداً ، ولم يحدث من قبل أن أمكن استغلال معرفة جديدة لمنفعة المرضى بمثل ماحدث في فرع تشوهات الجنين » .

في سنة ١٩٣٨ . وأخذ يطبق طريقته الجديدة في العلاج على مرضاه على الرغم من معارضة الدوائر الطبية واتهامه بالشعوذة ولكن سرعان ما ثبت نجاح العلاج بالصدمات الكهربائية وشاع استخدامها عالمياً

وفي هذه الأيام تستخدم الصدمات الكهربائية لعلاج حالات الاكتئاب النفسي الداخلي وأنواع معينة من مرض انفصام الشخصية وعلى الرغم من اعتراف غالبية الدوريات الطبية والعلمية الألمانية بنجاح العلاج بالصدمات الكهربائية في حالات كثيرة ، إلا أن الجدل القديم بدأ يثور من جديد ونشرت مؤخراً مجلة « نيرسباغ » المتخصصة في العلاج النفسي والتي تصدر في ميونيخ سلسلة من المقالات تهاجم فيها بشدة العلاج بالصدمات الكهربائية ووصفته بأنه علاج غير إنساني ويجب تحريم استخدامه .

وفي برنامج تلفزيوني تحدث العالم النفسي الألماني الدكتور هرمان ايربي عن نجاحه في علاج آلاف المرضى بالصدمات الكهربائية كما أكد بأنه لم يحدث أبداً أن تأثر مخ أي مريض أثناء العلاج ، كما لم تحدث أية آثار جانبية لأي مريض . ومن جهة أخرى أكد كثير من الأطباء أن العلاج بالصدمات الكهربائية يؤدي في حالات عديدة إلى حدوث تلف بالمخ . وحتى الآن لازالت المعركة مستمرة ، ومازال كل فريق يدافع عن وجهة نظره ويدعها بالألة والأمانيد !!

« سيد دويتش زايونج »

التجارب حتى نصل إلى مادة تغطي الجرح وتمتزج بالأنف الجسم وتتحول إلى جلد طبيعي مائة في المائة بدون أي تدخل من الجراح .

مجلة تايم

المعركة مستمرة حول العلاج بالصدمات الكهربائية

في كثير من الأحيان يلفظ الطب طريقة العلاج تحت تأثير تطور للتكنولوجيا الطبية واكتشاف عقاقير علاجية جديدة . وقد تعرضت طريقة العلاج بالصدمات الكهربائية في منتصف السبعينات لحملة نقد عنيفة من قبل كثير من الأطباء في الولايات المتحدة ومختلف الدول الأوروبية . ولذلك بطل استعمالها تقريبا في العالم الغربي حتى كانت تدخل في زوايا النسيان

ولكن منذ عامين بدأ الاهتمام بالعلاج بالصدمات الكهربائية يعود تدريجياً في ألمانيا الاتحادية ، كما بدأ الجدل العنيف حول جدوى العلاج بها يتصدر المجلات والدوريات الطبية . ويقول الدكتور هـ هيريك « إن العلاج بالصدمات الكهربائية تعرض لحملة ظالمة غير مدروسة من قبل بعض الأطباء والصحفيين بحجة أن الصدمات الكهربائية تسبب ألماً شديداً للمرضى . »

والعلاج بالصدمات الكهربائية توصف إليه الطبيب النفسي الايطالي اوجوسيل ليتي

في الأوساط الطبية والدينية . وقامت معركة واسعة على صفحات الصحف والدوريات الطبية . فمن المؤكد أنه إذا اكتشف الابوان أن الجنين مصاب بتشوهات جينية ، فإنهما سيمتلان على التخلص منه عن طريق عملية لجهاض . وذلك وكما يقول الدكتورون من رجال الدين ونسبة ليست قليلة من الأطباء ، يعطى الابوين حق منح الحياة أو الحكم بالموت على الجنين . ولكن نسبة كبيرة من الرأي العام تؤكد التخلص من الجنين وتمساند الأطباء والباحثين في مجال اضطرابات الجينات . وكما يقول الدكتور نيتوفسكي ، فإن التخلص من الجنين المشوه لا يقارن بجريمة خروج طفل مشوه إلى الحياة .

وبالإضافة إلى تلك المعركة التي لم تهدأ حتى الآن ، فإن المحاكم الأمريكية نزعهم في هذه الأيام بمختلف أنواع القضايا التي يرفعها الابوان ضد الأطباء الذين أجروا فحصاً على الجنين ثم اكدوا لآلهم أن الجنين خال من التشوهات ، وبعد الولادة يكتشف الابوان أن الطفل مصاب بتشوهات جينية .

وقد أدت تلك القضايا إلى إحكام التحكم من الأطباء عن العمل في ذلك المجال الخطر .

ومن جهة أخرى فإن الأبحاث الجارية في مختلف مراكز الأبحاث العالمية في مجال هندسة الجينات ، أو ما يطلق عليه الهندسة الوراثية ، تؤكد بأنه في المستقبل القريب سيتمكن التخلص من كثير من الأمراض الوراثية .

« نيوزويك »

فحص السائل لمعرفة إذا كان يحتوي على خلايا شاذة أو مواد كيميائية تدل على أن الجنين معرض للإصابة بتشوهات جينية . ومع تقدم الأبحاث توصل الأطباء إلى أجهزة فوق الصوتية ، وهي تعمل مبدأ « السونار البحري » لمعرفة عمق المياه بواسطة الأمواج الصوتية المرتدة . وعن طريق تلك الأجهزة من الممكن رسم صورة دقيقة واضحة للجنين أكثر أمناً بالنسبة للآم من صور الأشعة السينية . وبعد ذلك توصل الطب لأسلوب أكثر تطوراً وهو « فيتوسكوبي » وهو يسهل للطبيب فحص الجنين مباشرة من خلال عنسات بعد إدخال أنبوبة إلى الرحم . ويمكن للطبيب أخذ عينات من الدم والجداء لفحصها . وأخيراً ، فإن تكنولوجيا ال « د . ن . ا » الجديدة تبشر بتطوير تحليل الاضطرابات الجينية . وتلك الوسائل الجديدة المتطورة بدأ استخدامها في أكثر من ٤٠٠ مركز منتشرة في جميع أنحاء الولايات المتحدة لعلاج وتقديم المشورة في مجال الاضطرابات الجينية .

ولكن الوسائل المتطورة لاكتشاف تشوهات الجنين أدت إلى نشوب جدل واسع



انشاء فحص الجنين للتأكد من خلوه من الاضطرابات الجينية

والحاجة لإيجاد حل سريع لتلك المشكلة يبدو واضحاً إذا عرفنا أنه من بين ثلاثة ملايين طفل يولدون سنوياً في الولايات المتحدة تتراوح نسبة الإصابة بالتشوهات الجينية ٣,٢ في المائة . ويسبب الخلل الجيني الوراثي فإن المستشفيات الأمريكية تزدهم بعدد كبير من الأطفال والبالغين . ولكن التقدم السريع في أبحاث الجينات مضافاً إليه التقدم في التكنولوجيا الطبية ، يبشر بقرب تخفيض نسبة الاصابات إلى حد كبير . ومن بين الوسائل الهامة للكشف عن تشوهات الجنين قبل ولادته هي قيام الأطباء بسحب بعض السائل الامنيوني بواسطةبرة الحقن من بطن الأم ، ثم

الدكتور نيتوفسكي يبشر الابوين بسلامة الجنين





✻ ألوان من الجوائز في انتظارك لو حافظك
التوفيق في حل المسابقة التي يحلها كل عدد جديد
من مجلتك المفضلة .. وتعاون الشركات والمؤسسات
والهيئات في تكريم الفائزين بتقديم الجوائز كما تقدم
المجلة اشتراكات مجانية لباقى الفائزين .

الفائزون في مسابقة

يونيو سنة ١٩٨٢

الفائز الأول : سلطان محمد حسن سمكه
٤ زقاق عرب - ش ابن الرشيد / شبين
الكوم الجائزة - أربعة جنيهات .
الفائز الثاني : سومية محمد عبد الصمد
عبد اللطيف
حلون - ش اسماعيل باشا كامل - مساكن
المد العالي - ثلاثة جنيهات .
الفائز الثالث : داليا يوسف ابراهيم
أمون الخاصة - (جنيهان) أو اختيار
هدية في حدودها

الفائز الرابع : زينب رمضان أحمد
اشتركه بالمجان لمدة سنة في مجلة العلم
الفائز الخامس : عبد العظيم بشوي ندا
المجلة الكبرى - مجلة زياد
١٢ عدد هدية من مجلة العلم بالاختيار من
سنوات إصدارها

الحل الصحيح

لمسابقة يونيو سنة ١٩٨٢

مساحة المربع الداخلي ١٤٤,٥ سم^٢

مسابقة أغسطس

سنة ١٩٨٢

أبان تداول هذه الكلمات .
فإذا ذكرت تلك الترجمات بغير ترتيب
فهل تستطيع أبها للمتناسق أن تضع كل
ترجمة عربية مقابل المصطلح الأجنبي
بها ؟؟
الخيلة - المنياع - الحاكى -
الميرفة - الميرة - الهواء الأصفر -
للدائن ...

(الراديو - التيليفون - التلغراف -
فوتوغراف الذى تطور إلى الجرافامون ثم
البك أدب) والسينما والبلاستيك
والكوليرا ..
كلها كلمات أجنبية دخلت لغتنا العربية
وساعدت الصحافة وأجهزة الأعلام على
التشاور استعمالها ...
وقد كانت لها ترجمات عربية وضمت

كوبون مسابقة أغسطس سنة ١٩٨٢

الاسم
العنوان
البلد
مدة الاشتراك
الراديو التلغراف
التلغراف الفوتوغراف
السينما البلاستيك

وترسل الإجابات الصحيحة إلى سكرتير المجلة ١٠١ شارع القصر العيني
اكاديمية
البحث العلمى
وكل إجابة خارج الكوبون لا يلتفت إليها .



أفكار علمية للألعاب السحرية



• الفلفل المسحور :

تحتاج لهذه اللعبة العلمية إلى علبة كتل
ناعمة مثقبة وأخرى للملح (ملاحظة)
ومعلقة بلاستيك .

وإدع أحد الحاضرين ليخلط قليلا من
الملح مع الفلفل ، ثم أعطه المعلقة وأطلب
منه أن يفصل الملح عن الفلفل - بعد أن
يفشل في محاولة التي قد تثير ضحكهم
الأخرين خذ المعلقة ، وادلكها بشدة على
نسيج من الصوف (بلوفر مثلا) .

وبذلك تتكون شحنة من الكهرباء
الساكنة (الاستاتيكية) على المعلقة

قرب المعلقة من الخليط تجد الفلفل
يصعد إلى السطح ويتجمع في المعلقة
لخفته بالنسبة للملح .

بريء ولكن يده ملوثة بالنداء :

تحتاج هذه اللعبة العلمية إلى إعداد

أن تسأل أحد الحاضرين ليختار رقما من ١
إلى ٩ ، ويدون أن يخبرك بالرقم الذي
إختاره أطلب منه الآتي .

١ - أن يضرب للرقم ٣ في

٢ - ثم يضيف ١ للناتج

٣ - ثم يضرب الناتج في ٣

٤ - ثم يضيف إلى الناتج الرقم الذي
إختاره أولا

٥ - والآن أطلب منه أن يخبرك
بالنتيجة

٦ - ستكون النتيجة مقدارا يتكون من
رقمين ينتهي بالرقم ٣

٧ - احذف الرقم ٣ فيكون الرقم
المتبقى هو الذي إختاره أولا ولم يخبرك به
وواضح أن هذه اللعبة تعتمد على إجهاد
الذاكرة الحسابية عند صاحبك بهذه
العمليات البسيطة .

إنه ليس سحرا ، ولكنه استخدام نكر
للأسس العلمية البسيطة التي لا يصعب
فهمها على المبتدئين في الدراسات
العلمية ... ولكن نكاه المعارض ومهارته
في تمويه الحقيقة العلمية عن المشاهد
تجعل اللعبة وكأنها سحر يلهم الحيرة
والإعجاب ...

وهنا نعرض لبعض هذه الألعاب السهلة
التي لا تحتاج إلى تجهيزات معقدة لتكون
مادة للنسبة العلمية في تجمعات الأصدقاء
سواء في أمسية منزلية أو حفل سمر
يشارك فيه الجميع كل حسب ميوله
وقدراته .



كيف نقرأ ما في رأس غيرك :

لا تحتاج لهذه اللعبة الحسابية إلى أية
أدوات أو تجهيزات ، فكل ما هو مطلوب





تقويم

أغسطس

جميل على حمدي

زراعة الفاصوليا النيلية

مع بداية الاعتدال الجوى الخريفى فى مصر تزرع العروة النيلية من الفاصوليا خلال الاسبوع الاخير من اگسطس والاول من سبتمبر ، لتفادى الاصابة بذبابة الفاصوليا كما أن الحرارة الشديدة تشوه اللقرون كما يبيت الصقيع النباتات كله .
والفاصوليا من الخضرا غير المجعدة للتربة وهى مصدر جيد للبروتين وبعض الفيتامينات وتصلح للتصدير بعد الاستهلاك الملى - وخاصة المحصول الاخضر والجاف على الهواء .
وتصلح زراعة الفاصوليا فى مختلف الاراضى الصالحة مباشرة .
ومن أصناف الفاصوليا التى تعطى محصولاً أخضر وجافاً : . جزرة ٢ ، جزرة ٤ .

رأس الشبوح :

هذه أكثر الألعاب إثارة وتحتاج فى نفس الوقت إلى مهارة عند العرض .

سحتاج الى بالون كروى ، وبعض الدهان الوميسى (للفسفوري) وأقراص فوارة وزجاجة بها ماء حتى نصفها ، ثم سلة تكفى لاحتواء الزجاجاة داخلها وقطعة من القماش لغطية السلة .

وفى اليوم السابق للعرض نفخ البالون المنتصف حجمه واربطه جيداً ، وارسم بالدهان الوميسى منظر وجه الشبوح الذى ستقدمه ، ثم فرغ الهواء منها .

وقبيل العرض سخن البالون وأملأه بالهواء بضغ مرارت لتلين مادته .

ضع الزجاجاة داخل السلة بحيث تميل قليلا عن الوضع الرأسى ، ودغ بعض أقراص الفوار تركيز عند فوهة الزجاجاة دون أن تأس الماء ، وثبت البالون على فوهة الزجاجاة . وغط الكل بقطعة للقماش .

الطفء الانوار قليلا لنهيه الجو لتظهر الشبوح ! وقف بين الحاضرين والسلة والقي ببعض الكلام والغناء كما يحلو لك . وفى نفس الوقت انزع غطاء القماش وحرك الزجاجاة لتعتدل فى وقتها رأسياً وتسقط أقراص الفوار داخلها وتتفاعل مع الماء ويتصاعد غاز ثلث أكسيد الكربون ليضغط على جدار البالون ويجعله منتفخاً .

تحرك لتتبع الفرصة للحاضرين يشاهدون رأس الشبوح وهى ترتفع تطل عليهم من السلة !

التي بقطعة القماش على رأس الشبوح وابعده السلة بما فيها قبل أن تضام الانوار .

ولا بأس من شرح كل هذه الامايب فى آخر العرض لتؤكد أنه ليس سحرا ولكنها اللعب علمية فيها شحذ للذهان وترويح للنفس .

دقيق ، ويلزمك الحصول على بعض المواد الكيميائية وهى قليل من سليكات الصوديوم وقليل من حديدى كبريتات الامونيوم .

حضر بضعة مربعات من ورق النشاف التنظيف (أو ورق الترشيع) . اترك بعضها جافا كما هو ، وأغمس الباقي ليتشبع بمحلول سليكات الصوديوم ، واتركه ليجف ، ثم اخلط جميع المربعات معا فى سلة صغيرة املاً دورقاً له فوهة متسعة بمحلول مخفف من حديدى كبريتات الامونيوم . وبذلك تصبح مستعداً لتقديم اللعبة .

أخبر الحاضرين أن عندك 'محلولاً سحرياً' يكشف ذنوب الناس .

وأدع الجميع ليأتوا واحدا بعد الاخر ، وكل واحد يغمس يده فى الدورق ثم يأخذ ورقة (من مربعات ورق النشاف) فيجد أن البعض يترك بصمة حمراء على الورقة (إذا كانت من تلك التى سبق معاملةا بمحلول سليكات الصوديوم) بينما تنزل أوراق الآخرين بيضاء .

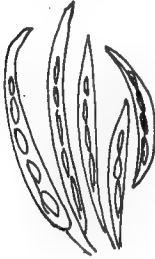




الريشتين بالثلث العلوي من الخط على مسافة ٧ سم بين الواحدة والأخرى .

وتروى رية الزراعة ، على أن تعقبها رية المحلابة بعد ثلاثة أسابيع ويكرر الري كل ثلاثة أسابيع أو أربعة مرة ، طوال أربعة أشهر مع العزيق الجيد كل شهر مرة لإزالة الحشائش وتفكيك التربة حول الاصل لتسهيل تكوينها ونموها وتقليمها عند النضج .

ويسمد البصل بالسماد الفوسفاتي عند الحرق ويضاف السماد الأزوتي بعد شهر من الزراعة ثم بعد شهر آخر .



نضج القصب وتكاثر الفئران :

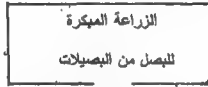
تعرض زراعات القصب وخاصة في أواخر نموها من شهر أغسطس حتى تمام الحصاد لفك الفئران بها حيث تصبح مرتعا خصبا متيما لتجمعاتها وبناء جحورها في الحقل وجسور للترع والمصارف المجاورة لتتوالد فيها .

وتفضل الفئران الاجزاء البظلي من سيقان القصب حيث ترتفع نسبة السكر مما يتلف المحصول ويسهل تسرب الجراثيم والفطريات الى انسجة النبات الداخلية وتلافها .

وقد اصبحت الفئران ظاهرة خطيرة في

- نضج القصب وتكاثر الفئران
- مهرجان الخيول الموسمية والعالمية

وتسمد بالسوبر فوسفات وسلفات للنشادر بنسبة ١ : ٢ بعد اتمام الانبات وعند بدء التزهير . مع اضافة سلفات البوتاسيوم في المرة الثانية وتصبح النسبة ١ : ١ : ٢ ، ويبدأ جمع المحصول بعد شهرين من الزراعة .



○ ○ تتم الزراعة المبكرة لبصيلات البصل (المقور) خلال شهر أغسطس وحتى منتصف سبتمبر لتصبح في آخر ديسمبر مع تفادي الاصابة بمرض العفن الأبيض .

وتتراوح الزراعة المنزوعة بهذه الطريقة ما بين ٦-١٢ ألف فدان سنويا في الوجه القبلي .

وللحصول على محصول جيد بأقل نسبة من الاصل الحبوب يجب الاهتمام باختيار التقاوى من البصيلات المتجانسة واحتياج الفدان الى ٢٥٠ كيلو جراما منها . ولاعداد الارض للزراعة مباشرة



(دون الحاجة الى المشتل كما في البصل الفئيل) تحرق الارض جيدا وتخطط بمعدل ١٤ خطا في القصبين ممتدة من بحري لقبلي . وتزرع البصيلات على

- زراعة الفاصوليا النيلية
- الزراعة المبكرة للبصل من البصيلات

وتعد الارض بالحرث مرتين متعامنتين مع التسميد بالسماد البلدي بمعدل ٢٠ مترا مكعبا للفدان وتخطط بمعدل ١٢ خطا في القصبين وتسمح الخطوط وتروى في الزراعة الحراثي ربا غزيرا ، ثم تترك للجفاف المناسب وتزرع البذور مرأ أو في جور بين الواحدة والأخرى ١٥ سم .

وتغطى البذور ، بالثرى الرطب ثم بالتراب الجاف لمنع التشقق . وفي الزراعة النيلية تكون البذور في الريشة القبلية أو الشرقية لاستقبال الشمس (أما الزراعة الصفية فتكون على الريشة للبحرية أو الغربية) .

أما الاراضي الرملية أو الخفيفة جدا فيمكن زراعة الفاصوليا فيها بالطريقة العفير حيث تزرع البذور الجافة في التربة الجافة مباشرة ، ثم تروى رية الزراعة .

ويجب تطهير البذور قبل الزراعة في الحقل بأحد المطهرات الفطرية مثل أركوسيد ٧٥% (بمعدل ١,٥ جم لكل كيلوجرام بذرة ، أو سيراجون ٢ جم لكل كيلوجرام بذرة أو فنيا فاكس/كابتيان ١ جم بكل كجم بذرة) .

ويحسن معاملة بذور الفاصوليا قبل الزراعة بالبكتريا العقدية (العقدين) الخاصة بها ، اذا كانت للزراعة في أرض لم يسبق زراعتها بالفاصوليا أو الذوبيا .

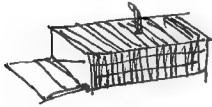
وعند معاملة البذور بالمواد المطهرة

لا تعامل بالعقدين مباشرة ، ولكن يوضع العقدين بعد خلطه بالزمل في التربة بجوار النباتات قبل رية المحلابة .

والفاصوليا من النباتات الحساسة لفرازة الري الذي يؤدي الى اصفرار الاوراق .

الفأر فيجب غسلها بالماء المغلي والصابون
اذ ان الفأر يمتنع بتكائه عن دخول المصيدة
التي سبق أن اصطادت فأراً قبله !

أما تطهير الترع المجاورة لحقول
القصب وغيره من الزراعات التي تختبئ
بداخلها الفئران فيجب أن يكون بعد الانتهاء
من جمع المحصول حتى لا تنتقل فئران
الترعة إلى الحقول المجاور !



مصر بعد القضاء على أعدائها الطبيعية من
الطيور الجوارح نتيجة للاسراف في
استعمال المبيدات الحشرية ..

ولا يقتصر خطر تكاثر الفئران على
الحقول ولكنه يمتد إلى المنازل المجاورة .

ويمكن أن يؤدي استعمال المصائد إلى
مقاومة الفئران بطريقة فعالة إذا عني
بوضع اعداد كافية منها بالاحجام المناسبة
لانواع الفئران الموجودة ، وأن يتم
توزيعها في الاماكن التي يرتادها الفأر
بجوار الحوائط والارصات والجحور ، كما
يجب اختيار المادة الغذائية المناسبة التي
توضع داخل المصيدة مع تغييرها من حين
لآخر . أما المصيدة التي يتم لها اصطيد



مهرجان الخيول

السويسرية والعالمية

25 AU 29 AOÛT

SUISSE
SWITZERLAND
SCHWEIZ

○ ○ تنظيم سويسرا مهرجانا للخيول
السويسرية ومسابقة دولية لخيول السباق
وجر العربات والرقصات الشعبية لفترة
ثلاثة أيام من ٢٧ إلى ٢٩ أغسطس ١٩٨٢
في مدينة لوزان على بحيرة ليما .



هل القمر جزء من الأرض ؟

وهل هو جزء من جزيرة هاواي ؟

ولماذا سمي بقمر هاواي .. وبما أنه
جزء من الأرض فكيف صعد إلى السماء
وما المادة التي يتكون منها القمر ...

جميل عبد المصنود يونس

طالب بدار المعلمين بالمحلة الكبرى



إعداد وتقديم :
محمد عليش

بعد انفصال الجزء المكون للأرض التي
نعيش عليها ، وأثناء فترة تجمدها انفصل
جزء من الأرض وموقعه بين أفريقيا
 وأمريكا في المحيط الأطلسي ، واستقر على
 مسافة من الأرض وتحت جاذبيتها .

أخذ يدور حول نفسه وحول الأرض
مكونا قمرا للحالي . وقد سمي بقمر هاواي
نسبة إلى وجود جزيرة هاواي مكان الجزء
الذي انفصل مكونا القمر وقد ثبت أن كثافة
القمر متقاربة من كثافة كل من الشاطئ
الغربي لأفريقيا والشاطئ الشرقي
لأمريكا . أما سبب انفصال هذا الجزء من
الأرض إما أن يكون الدوران للأرض وهي
في حالة السيولة وعدم التماسك أو اقتراب

جرم سماوي كبير أثر على الأرض وفصل
هذا الجزء . أما باطن القمر فإنه يشبه إلى
حد كبير باطن الأرض الذي يتكون من
مواد ساخنة وفي درجة حرارة عالية ويحيطها
قشرة من المواد الصلبة .

١ . د . د . رشدي عازر غبرس

أستاذ ورئيس قسم الفلك والأمين العام
لمعهد الارصاد

هناك نظريتان بالنسبة لتكون القمر ..

الأولى وهي أن الشمس كانت نجما
كبيرا جدا في أول الأمر وقبل تكون
المجموعة الشمسية ، واقترب نجم آخر -
أكبر بكثير منها - من الشمس فانفصلت
أجزاء من مادة الشمس التي هي في حالة
غازية ، وابتعدت عنها وأخذت تبرد ، وبما
أن الشمس تدور حول نفسها وتدور كذلك
حول مركز السديم ، وبالتالي فإن المادة
المنفصلة أخذت هي كذلك في الدوران
حول نفسها . وكذا حول الشمس وتكونت
بذلك الكواكب في المجموعة الشمسية ومن
ضمنها الأرض التي نعيش عليها . وفي
نفس الوقت تمكنت بعض الكواكب من
الإمساك بأجزاء صغيرة من المادة المنفصلة
من الشمس ، وتحت تأثير الجاذبية
استطاعت بعض الكواكب بل أغلبها أن
تحتفظ بإحدى هذه الأجزاء أو أكثر وهي
ما أطلق عليها الأقمار أو التوابع .

فالأرض أمكنها الاحتفاظ بالقمر الذي يدور
حولها . وبعض الكواكب أمسكت بأتين
مثل المريخ أو الآخر يائتي عشر أو أكثر
مثل زحل والمشتري .

أما النظرية الثانية لأصل القمر فهي أنه

- ★ غسل النحل فيه شفاء للناس
أ . د . كمال الجوهري
- ★ سبب تكسر الكرات الدموية الحمراء
أ . د . دولت طه محمد
- ★ قوس قزح
أ . د . عبد القوي زكي عياد
- ★ تربية الاسماك
أ . د . مسعود عبد الرحمن حش
- ★ اورام العظام
أ . د . السيد محمد وهب
- ★ هل القمر جزء من الأرض
أ . د . رشدي عازر غبرس
- ★ كيف تتلقى بمعهد علوم البحار
أ . د . محمد بيومي

است الى مجلة العلم سكر
ما يشكك من آتة على
هذا العنوان ١٠١ شوارع
لصر المبنى الكاديمية البحث
العلمي - القاهرة

يقول الله تعالى في كتابه العزيز عن
عسل النحل « فيه شفاء للناس » فهل يمكن
لعسل النحل أن يشفى من مرض السكر
وما هي الأمراض التي يمكن التداوى منها
بعسل النحل . ؟

محمد إبراهيم منصور ،
فاقوس - شرقية

تحدث القرآن الكريم عن عسل
النحل .. وأثبت الطب الحديث فوائده
ومنافعه للجسم .. فهو يشفى الكثير من
أمراض الجهاز الهضمي .. وقد عالج
رسول الله صلى الله عليه وسلم .. شكاية
البعطن بالعسل - إذ جاءه رجل فقال :
« إن أخى يشتكى بطنه . فقال : اسقه
عسلا .
ثم أتاه للمرة الثانية فقال : اسقه
عسلا .

ثم أتاه للمرة الثالثة فقال : اسقه
عسلا ثم أتاه فقال (قد فعلت قال : صدق
الله وكذب بطن أخيك اسقه عسلا ..
فسقاه فبرأ من المرض .. فالتصّل له
قدرة فائقة على قتل بعض الميكروبات
والجراثيم التي تسبب الأمراض .. ولعل
هذا هو سبب تأكيد القرآن الكريم بأنه فيه
« شفاء للناس » .

وقد اكتشف الأطباء أخيراً أنه يمكن
علاج مرضى السكر باستخدام عسل
النحل ، كما أن عسل النحل يحتوى على
كمية من السكر اللازمة لعلاج أغلب
الأمراض مثل الاضطرابات المعوية
والمعوية والحميات والتسمم البولي
وضعف القلب وأمراض الصدر
وغیرها ...

كما أن عسل النحل يحتوى على
المركبات البروتينية التي لها أهمية كبيرة
فى بناء خلايا الجسم ، كما يحتوى على
مجموعة من الفيتامينات وخاصة

والليفي والحموى .. وهكذا ، ويبقى النخاع
بداخل العظيمة ليكسب بعض الأورام
الخاصة به والتميز له كأورام خلايا
النسيج ، وورم ايونج والميلوما وغيرها ..

د . د . السيد محمد وهب

- كيف يمكن التعرف على ما إذا
كان الإنسان يحمل مجموعة عامل ريساس
فى الدم وكيف يمكن معرفتها إذا كانت
سالبة أم موجبة .. !
- الشخص الموجب يمكن أن ينقل
إليه دم موجب أو سالب دون خطورة وذلك
عكس السالب الذى إذا نقل إليه دم موجب
فإنه يحدث أجساماً مضادة للدم المنقول
إليه .. أرجو تفسيراً لهذه الحالات ...

كوثر عبد الواحد
الثانوية العامة - مفاغة

- يوجد طرق معينة لتحديد ما إذا
كان الإنسان يحمل دمه عامل ريساس
أم لا .
- الإنسان الذى يحمل دمه عامل
ريساس يمكن أن يستقبل دماً لا يحمل هذا
العامل حيث أنه لن توجد أجسام مضادة
لهذا العامل .

- أما الإنسان الذى لا يحمل دمه
عامل ريساس فلا يمكن أن يستقبل
دماً .
يحمل هذا العامل حيث توجد أجسام
مضادة لهذا العامل تتصق بالكريات الدموية
الحمر . مما يسبب تكثرها وتعرض
الإنسان للخطر ..

د . د . دولت طه محمد
رئيسة قسم التحاليل - مستشفى المنيرة
العام

هل معيشة الأسماك معيشة عادية أم
يجب توافر أشياء لمعيشتها وذلك بالنسبة
للمعيشة فى الأحواض .. وما هى أسباب
موتها وعدم صلاحية تربيتها ..

أشرف محمد طه هلالى
السيدة زينب

يجب توافر الظروف البيئية المناسبة
لكى تتمكن الأسماك أن تعيش عيشة
صحية .. وهذه الظروف مثل درجات
الحرارة المناسبة وكمية الأوكسجين
الكافى للتنفس ووفرة الغذاء الطبيعى
للأسماك والتي يتكون أساساً من كائنات
حية دقيقة تسمى بالهائمات النباتية والتي
تعتمد على أملاح مغذية فى حياتها لكى
تنمو ويزدهر الغذاء للأسماك وإذا حدث
خلل فى هذا النظام البيئى وهذا ما يحدث
غالباً من تأثير الإنسان عندما يلوث البيئة
المائية (البحار والبحيرات والأنهار)
بسبب مخلفات المنازل والمزارع
والمصانع ، فإن ذلك يؤدى إلى عدم التوازن
البيئى وتجرم الأسماك من بعض ما تحتاجه
فى حياتها مما يؤدى إلى موتها ..

د . د . مسعود عبد الرحمن حسن
أستاذ علوم البحيرات / علوم اسكندرية

هل هناك أورام تصيب العظام
علام سامى

العظام نسيج حى ينمو ويطول ويمرض
ويرأ ويصيبه من الأمراض مايسبب أى
نسيج حى فى الجسم من أمراض حميدة
وخبيثة .. والعظام تتكون من خلايا عظمية
وغضروفية وليقية تصلها وتغذيها الأوعية
الدموية فمن الممكن أن تتكون أورام من
هذه الخلايا وتحمل هذه الأسماء منها
الحميد والخبيث والعظمى والفضروفى

ويكون هذا اللقوس من عدة شرائط لونية ناتجة من تحليل القطرات المائية المعلقة في الجو بعد المطر .. فهذه القطرات تعمل عمل المنشور الزجاجي الذي يحلل الشعاع الأبيض إلى ألوان الطيف ..

١ . د . د . عيد القوى زكى عياد
رئيس قسم الفلك - جامعة القاهرة

أحب أن استفسر عن ظهور نصف دائرة من ألوان الطيف في السماء وذلك في وضوح النهار ليومين متتاليين .. فهل هذا ما يسمى بقوس قزح ؟ .. أو ما تفسير ذلك .

عيد الرزاقى ابراهيم بدير
طوخ - قلايوية

نعم .. هذا ما يسمى بقوس قزح ..

فيتامين (ج) الذى يزيد مناعة الجسم ويرفع مستوى مقاومته لأمراض البرد والدم .. كما أن غسل النحل مليون قوى ومطهر للأمعاء ومنشط للكبد كما أن غسل النحل له تأثيره الطيب على الجلد والشعر ...

د . كمال الجوجورى

الأسئلة والابحاث

شعرت بهذه اللحظة عندما تصفحت مجلتكم الموقرة مجلة العلم ففترنتى السعادة الجارية .. انها فعلا غنية عن مدحى لها فانها تمدح نفسها بنفسها بما تحمله من علم ومعرفة بين صفحاتها .

ابراهيم متولى دسوقي
الثانوية العسكرية - الزقازيق

أشرف سعد محمد السبحى
مدرسة عبد الناصر الثانوية العسكرية

فانه يسعدنى ان انضم الى أسرة اصداقاء المجلة بعد مارأيت فيها من البساطة غير المخلة بالقيمة العلمية وبعد مارأيت ان القائمين على اصدارها يتقانون فى تقديم كل ما هو جديد فى عصر العلم والتكنولوجيا وانهم يطرقون أكثر الموضوعات التى تشغل عقول الشباب حيث قلت امكانات المعرفة عندهم منذ زمن .

مصطفى محمد الخالدى
كفر الدوار - السناهره

بكل تقدير وإعزاز أتوجه بالشكر والعرفان إلى اخوانى القائمين على أسرة مجلة العلم لمجهودهم نحو اعدادها وتبويبها وحرصهم على ان تكون ممتعة للقارئ ومصباحا يضىء لكل باحث .. وانى اجد فيها كل مايدور بخاطرى واتمنى ان تواظب المجلة فى اعدادها على باب وشخصيات علمية .. ويمكننى ان ارسل الى المجلة شهريا شخصية علمية من علماء الكيمياء والطبيعة والرياضيات ولكنى اخشى ان يكون النشر قاصرا على اشخاص معدودين .

وائل يوسف عطيه/كلية علوم طنطا
اهلنكم على مجلة العلم التى كانت ولا تزال صاحبة الفضل فى افادتى بكثير من المعلومات .

فتحية لكم بارواد البحث العلمى لما تقدمونه من جهد فى سبيل الرقى بالعلم ..

الطالبة هدى سيد احمد عبد الله
المنصورة الثانوية

فى كل عدد من مجلتى الرائعة مجلة العلم اجد ما أصبوا اليه من العلم والمعرفة والثقافة وبالذات الثقافة العلمية لنها فعلا مجلة متميزة بدون شك وكل من يكتبون فيها علماء ودكاتره متخصصون ممتازون ، معلوماتها توفر علينا اثمان كتب ومراجع لما فيها من معلومات قيمة جدا ومفيدة للغاية فضلا عن ان ثمنها رمزى وفى متناول كل يد أكرر شكرى وامتنانى لكل من يكتب ويحرر فى هذه المجلة .

جمال عبد السلام عبد الله
كلية العلوم - جامعة الزقازيق

ارسل بارق التمنيات وأعظم التحيات الى السادة الاساتذة الكرام المسئولين عن هذا الصرح العالى « مجلة العلم » .. نرجو افراد عدد خاص للعلوم البيولوجية والتشريحية ولكم جزيل الشكر .

ما أسعد اللحظات التى يزداد الانسان فيها معرفة وعلمها بلجود دينه ودينه لقد

أرجو اعطائى نذ عن معهد علوم البحار التابع لأكاديمية البحث العلمى وكيفية شروط الالتحاق به واهدافه بصورة اجمالية ..

أشرف ابراهيم
طريق النصر - الاسكندرية

معهد علوم البحار والمصايد معهد بحثى وليس تعليمى ولالتحاق به طبقا للشروط والقواعد المعمول بها فى تعيين العاملين بالدولة .. وكادر البحوث طبقا لقانون الجامعات ، ومن يلتحق فى الكادر العلمى يمكنه القيام بالبحوث والتسجيل لدرجات عليا مثل دبلوم علوم البحار والماجستير . والدكتوراه . الخ .

ومعهد علوم البحار يهتف بصورة اجمالية فيما يقوم به من بحوث ودراسات الى ..

أ - تنمية الثروة السمكية من مصادرها الطبيعية او فى المزارع السمكية .

ب - الحفاظ على التوازن البيئى للمسطحات المائية بما يضمن استمرار قدرتها الانتاجية وصالحيتها للاستخدام الالوى .

ج - حماية الشواطىء المصرية من التآكل وتميئها بما يضمن سلامة المنشآت والاراضى الزراعية المتاخمة وتحسين استغلال المناطق الشاطئية .

أ . د . محمد بومى
مدير : معهد علوم البحار والمصايد

شركة المشروعات الهندسية لأعمال الصلب "ستيلكو"

رائدة شركات وزارة الصناعة في المنشآت الحديدية

تقوم بالتصميم والتصنيع والتركيب لجميع الأعمال الآتية :-

- الكبارى المعدنية
- صهاريج تخزين البترول
- صناديق نقل البضائع
- بالسطح الثابت والمتحرك
- والمقطورات
- بسعات تصل الى ١٠٠, ٠٠٠
- الصنادل النهرية
- بجمولات حتى ١٠٠٠ طن
- هياكل الأتوبيسات
- طنب - المواسير الصلب
- بالمقطورات
- بقطار تصل إلى ٣ متر
- للمياه والمجاري
- المساكن الجاهزة
- والمساكن الحديدية
- بالارتفاعات الشاهقة
- الصنادل النهرية
- بجمولات ١٠٠٠ طن

- جمالونات الورش وعناصر الطائرات والمخازن .
- معدات المصانع كالأسمنت والورق والسكر والحديد والصلب والبترول والكيماويات .
- الدوابش العلوية الكهربائية بجميع القدرات وللغرض المختلفة .
- أوتومات المرافئ الخاصة .

المركز الرئيسى والمصانع والفروع التجارية

المركز الرئيسى	المصانع المختلفة	الفروع التجارية
٣٩ شارع قصر النيل	ملوان - اجميت	القاهرة / شبين الكوم
ت ٧٥٤ ٣٣٧	الحامية - حمكا	طنطا - الإسكندرية
٧٥٤ ٤٥٨		الزقازيق



الأسنان
مخاضة
بمضاد
عالية من الترسبات



دنتونيل

متوفر بالصيديات والمحلات الكبرى

بفضل
معجون
أسنان



شركة النيل للأدوية والصناعات الكيماوية

المكتب العام : ١١ شارع محمد الدين ب ٩١٢٨٩١/٩١٨٨٠٢
فروع الاسكندرية : ٤٨ طريقه المريك ب ٣٧٤٠٩/٩١١٤٣

شركة النيل



العلم
العدد ٧٩ أول سبتمبر ١٩٨٢ م

- الباحثون عن النجوم في الظلام
- محاولات على طريق بدائل البترول
- مخازن للغذاء لمواجهة السنين العجاف
- اضاء حول النشر العلمي



مطهر
لالتهابات
الفلج
والحلق

على مراحل العمر



شركة ممفيس الكيماوية

العدد ٧٩ أول سبتمبر ١٩٨٢ م

في هذا العدد

- | | | | |
|--------------------------------|---|---------------------------------|---|
| مستقبل الصناعات التخيرية | □ | عزيزى القارئ | □ |
| الدكتور على زكى محمود ... ٣٥ | □ | عبد المنعم الصاوى | □ |
| تلوث البحيرات المصرية | □ | أحداث العالم | □ |
| الدكتور مسعود عبد الرحمن | □ | أخبار العلم | □ |
| حسن ٣٩ | □ | الهيموجلوبين | □ |
| الموسوعة العلمية (بلاتين) | □ | الدكتور محسن كامل | □ |
| الدكتور محمد نيهان سويلم .. ٤٢ | □ | ماذا تعرف عن حركة القارات ؟ | □ |
| التفتش الصناعى أنفذ الملايين | □ | الدكتور فتحى محمد أحمد ... ١٦ | □ |
| الدكتور مصطفى أحمد شحاته ٤٥ | □ | ماذا تعرف عن البيئة | □ |
| الذئابة والشهيق | □ | الاستاذ أحمد سعيد الابيارى . ٢٢ | □ |
| الدكتور على السكرى .. ٤٨ | □ | أضواء على النشر العلمى | □ |
| قالت صحافة العالم | □ | الدكتور أحمد سعيد الدمرداش ٢٤ | □ |
| أحمد سعيد والى ٤٩ | □ | الكيمياء ومشكلة الطاقة | □ |
| أبواب التقويم والهوايات | □ | الدكتور محمد نيهان سويلم .. ٢٨ | □ |
| بشرى عليها جميل على حمدى ٥٥ | □ | الباحثون عن النجوم فى | □ |
| أنت تسأل والعلم يجيب | □ | الظلام ٣١ | □ |
| اعداد محمد سعيد عيش ٥٩ | □ | | |

رئيس التحرير

عبد المنعم الصاوى

مستشار التحرير

الدكتور أبو الفتح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلمى محمد
الدكتور عبد المحسن صالحي
الدكتور صلاح جلال

مدير التحرير

حسن عثمان

سكرتير التحرير

محمد عيش

التفقيذ : نرمين نصيف

الاعلانات

شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد
٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل
٧٤٣٨٨

الاشتراك السنوى

١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية
مصر العربية ..

٢ ثلاثة دولارات او ما يعادلها فى الدول
العربية وسائر دول الانتماساد البريدى
العربى والاfricanى والباكستانى .

٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية او
ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم .
شركة التوزيع المتحدة - ٢١ - شارع
قصر النيل ..

دار الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

كوبون الاشتراك فى المجلة

الاسم

العنوان

البلد

مدة الاشتراك

وفى حياة الجماعة ، بل أن اعماله ، وعدم توفيره ، يستبر تعويقا للنتاج نفسه ، عندما يعيش أفراد المجتمع فى قلق ، بمنعهم من الطموح ، وبذل الجهد للارتقاء الى المستوى الأفضل .

لقد أصبح التطور سريعا جدا ، كما أن هذا التطور لم يقتصر على ناحية دون أخرى ، ولكنه يمتد إلى الآلة فيطورها ، ويمتد إلى العمارة فيدفعها دفعا إلى الامام ، بل انه يمتد إلى الانسان نفسه ، لتتمو مواهبه وملكانته ، نموا يمكنه من اللحاق بالتطور السريع ، الذى لا ينتظر أحدا ، أيا . كانت ظروفه . ولتطور هذا ، يصبح كقطار سريع ، يقف على محطات ركوب ، لكنه لا يتوقف ، وعلى الركاب أن يسرعوا اليه ، وإلا فانهم ... وقد ينتظرون طويلا ، حتى يأتي قطار جديد . وإن يسبق القطار الجديد قطارا سبقه ، ليظل من تخلف عن قطار التقدم الأول ، متخلفا عن سبق ، وقد تتسع الفجوة لتصبح المشكلة أزمة .

نعود الى اقتراح « قاهرة جديدة » ، ونسال : أفهذا الاقتراح مستحيل ؟ أفهذا الاقتراح صعب التنفيذ ؟ ومن ذا يستطيع تنفيذه ؟ وهل تتوفر لدينا الخامات اللازمة لتنفيذه ؟ ورأس المال .. أهو متوفر لتنفيذ هذا الاقتراح ؟ أم أنه سيواجه صعوبات بالغة ، من الصعب مواجهتها ؟

أنى لا أريد أن أدخل فى تفصيلات ، فهذه مهمة المخططين ، وهم والحمد لله كثير .

وقد أستشهد بالواقع .

لقد اتجهت الدولة بالفعل إلى غزو الصحراء ، وإلى إقامة المدن الجديدة . والذين تابعوا حركة الأقبال على مشروعات التوسع العمرانى يؤكدون أن لإقبال على مشروعات التوسع هذه ، قد كانت أقرب إلى الإندفاع ، منه إلى التهمل والخوف والحذر . وآلاف الآلاف من الجنهيات ، قد جمعت فى أيام ، وإن مدن « العاشر من رمضان » ، و « أول مايو » ، و « الخامس عشر من مايو » ، و « السادات » ، كل هذه المدن قد جذبت انتباه الناس ، فأقبلوا عليها ، وهى بعد أمل ، لم ير التنفيذ .

إن الحديث عن « قاهرة جديدة » قد يكون غريبا ، فى وقت أزمة الاسكان ، التى تعاني منها المدن فى جمهورية مصر العربية ، كما تعاني منها مدن كثيرة على اتساع الساحة الدولية .

وقد يثور التخوف من أن إقامة قاهرة جديدة ، قد يريق أجهزة الدولة وميزانياتها ، كما قد يضيف عبءا جديدا ، على امكانيات التشييد والبناء ، وهى مرفقة جدا ، بملاحقة احتياجات الناس إلى مساكن .

والمجتمع المصرى يسجل كل عام زيادة فى عدد المواطنين تتجاوز المليون من الوافدين الجدد .

هؤلاء الوافدون ، يحتاجون إلى تدبير احتياجاتهم الضرورية ، حتى لا يمثلون عبءا جديدا ، يريق المجتمع ، ويريق السلطات فى نفس الوقت .

وما من شك فى أن كل مواطن يحتاج إلى سكن يأويه ، ويعيش فيه ، ويكون أمرته وهو آمن عليها من مواجهة تحديات العصر الذى نعيش فيه .

قلت « سكن » وأنا أقصد استعمال هذا اللفظ بالتحديد . وكان يمكن أن استعمال كلمة أخرى ، كالمنزل أو البيت ، لكنى أردت بالسكن ، اتفاق هذا اللفظ فى عدد من حروفه ، مع كلمة « سكنة » ، وهى تمثل الأمل الذى يود كل انسان أن يحققه فى حياته الخاصة ، ويمتد أثره إلى حياته العامة ، وإلى انتاجه ، وإلى علاقاته فى الحياة .

ولذا كان القرآن الكريم ، قد اعتبر الزوجة الصالحة « سكتا » لزوجها فاذى لا شك فيه ، أن هذه الزوجة الصالحة ، تحقق السكنة للزوج ، مما يدفعه إلى الشعور بالاستقرار ، فيصبح عنصرا أكثر قدرة على إنتاج أكثر وأفضل .

لهذا يصبح لاستعمال السكن ، دلالة على احتياج البشر إلى هدوء النفس ، وسكنية خاطر ، وفى ذلك حفر لهم الرجال ، ولقدرةاتهم ، وشعورهم بالافتقار العقلى والتبؤ الذهنى ، لأداء الواجب العام .

ولذا كانت هذه هى نتائج الحصول على سكن .. فإن هذا السكن يعتبر اذن ضرورة حتمية ، فى حياة الأفراد ،

التوسع العمرانى ؛ وهى فى نفس الوقت تضع فى اعتبارها إحلال المباني القديمة ، بمبان أحدث ، لتحمل ثقل الزمن عليها

أن المليون وافر ، وهم الاضافة السنوية الى السكان فى جمهورية مصر العربية ، يحتاجون ما لا يقل عن مائتى ألف سكن كل عام ، بإعتبار أن الخطة تعد سكتا لكل أسرة ، باعتبار أن متوسط عدد كل أسرة يتراوح بين أربعة أشخاص وخمسة أشخاص ... ولما نستطيع باى حال من الأحوال أن نبنى لكل فرد سكتا ، وإنما اللازم والهام والضرورى ، هو أن نوفر لكل أسرة السكن المناسب .

وقد يسأل المختصون بالتخطيط العمرانى ، عن نقطة بداية .. بماذا تبدأ الخطة ، بالبناء الجديد ، لتوفير السكن لكل أسرة ، أم أن الأولى بنا أن نبدأ بالاحلال فى المدن التى تجاوزت مبانيتها عمرها الافتراضى بكثير ؟

وأظن أننا لا نستطيع أن نهمل جانبنا من هذين الجانبين ، فليس من المنطق أن نتوسع عمرانيا ، على حساب مبان تتساقط على فترات ، ليعمل أصحابها وسكانها على مشردين ، ويمشون فى الخيام .

كذلك فالتنا لا نستطيع أن نولى الاحلال إهتماما أكبر ، لئلا أكثر من مليون مواطن كل عام ، ليشهدوا 11 حتى نبنى لهم ما يحتاجون اليه من السكن !

ولكى نكون عمليين فالتنا نقترح تكوين جهازين متكاملين : أحدهما للاحلال ، والثانى للتوسع العمرانى .

ولكن هدف الجهاز الأول أن يتدخل لاطالة أعمار المباني الآيلة للسقوط أطول مدة نستطيع ، بحيث ينتهى هذا الجهاز من مهامه ، خلال فترة زمنية محددة ، لا تزيد على عشر سنوات من بداية الخطة .

أما الجهاز الثانى ، وهو يختص بالتوسع العمرانى ، فإنه يحتاج الى المناقشة ، وبشء غير قليل من التفصيل ، فى عدد قائم .

ومعنى هذا الاقبال ، أن رأس المال موجود ، وأن الناس متعطشون الى سكن ، يوفر لهم السكنية والهدوء ، وأن ما يعوز الناس ، أن يروا هذه المدن حقائق ، ولم يعد من المهم أن تكون هذه المدن قريبة من العاصمة الحالية ، أو بعيدة عنها ، فإن وسائل المواصلات قد تطورت تطورا هائلا ، مكن لهذه الوسائل أن تؤدى وظيفتها بالسرعة اللازمة ، وربما تكون هذه الوسائل مما نخيله الآن .

وقد نكون محتاجين الى أسلوب جديد فى التنفيذ ، فقد كثرت أمام عيون الناس الأحلام الوردية ، ولم يعد هناك من بديل ، عن تحويل هذه الأحلام الى واقع يعيشه الناس ، ويسعون الى الافادة منه .

ولو أننا جمعنا كل طاقات التشييد والبناء ، وحصرنا امكانيات الشركات القادرة على التنفيذ ، سواء منها ما هو تابع للقطاع العام أو القطاع الخاص ، فسنصل الى أن كل امكانياتنا أدنى ، من احتياج المجتمع الى توفير سكن لكل أسرة .

ونعلم جميعا أن جزءا من حل مشكلة توفير السكن هذه ، يحتاج الى وضع نظام لاحلال المباني القديمة ، وأغلبها اول للسقوط ، محل مبان حديثة ، حتى إذا ما سقطت ، لا تسقط على رؤوس الناس ، ولكنها ستكون جزءا من خطة التشييد والاسكان لمكانها المحسوب ، فى الخطة الشاملة .

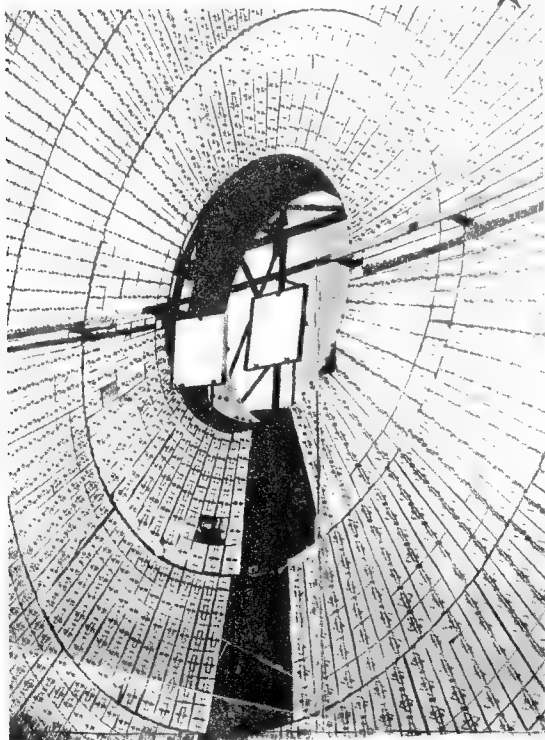
وإذا كانت القاهرة وحدها ، تحتاج الى أكثر من مليون مسكن ، فى حاجة الى الاحلال ، فإن معنى هذا أن أكثر من مليوني مسكن فى جمهورية مصر العربية على الأقل ، يجب أن تدخل فى الاعتبار ، عند وضع خطة الاحلال .

الصورة بهذا الوضع تبدو قائمة ، لكنها - فى تقدير كثيرين - ليست مستحيلة .

فلنكن خطة التوسع العمرانى ، مزدوجة الغاية ، فهى تتوسع عمرانيا ، فى القاهرة الجديدة التى اقترناها فى العدد الماضى من مجلة العلم ، وفى سواها من مدن

عبد الحليم الصاوى

- طاقة رخيصة من الشمس بدلا من المحطات النووية
- إشراف الدولة ضروري لنشر استغلال الطاقة الشمسية
- ٥ جوائز لأبحاث الطاقة الشمسية

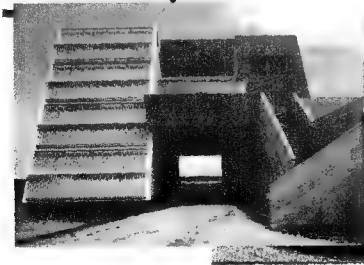




- الدكتور دينيس هايس مدير المعهد
لأمريكي لأبحاث الطاقة الشمسية .

نجاح ذلك الامر يتطلب اشراف الدولة في
المقام الاول . فمن القوانين وتصدر
التشريعات التي تلزم شركات البناء
والأفراد بتجهيز المباني التي يقيمونها
بوسائل توليد الكهرباء من الطاقة
الشمسية . وكذلك تعمل الدولة على تجهيز
مصانع القطاع العام بقدر الامكان بوسائل
تحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة كهربائية
لادارة آلات المصانع . وكذلك توضع
خطط عملية ومدروسة لاستخدام الطاقة
الشمسية على اوسع نطاق في المناطق
الريفية .

- سخان شمسي مكون من انابيب
زجاجية مفرغة من الهواء تزيد من فاعلية
السخان بنسبة ٥٠ في المائة على أقل
تقدير .



بصفة تجريبية مثل مصنع البيرة الكبير في
ميونوخ بألمانيا الغربية ، والذي يستمد
الطاقة الكهربائية اللازمة للعمل من
المسطحات الشمسية المثبتة فوق سطح
المصنع . ونفس الشيء يحدث في بقية
الدول الغربية . ونجد في نفس الوقت
اهملا ونجاحا غريبا لاستغلال الطاقة
الشمسية في الدول النامية ، إلا في حالات
محدودة لا تؤثر من قريب أو بعيد على
الاقتصاد القومي .

ويقول الدكتور دينيس هايس أول مدير
لمعهد أبحاث الطاقة الشمسية في الولايات
المتحدة ، ان المشكلة الأساسية التي كانت
تعرض استغلال الطاقة الشمسية
اقتصاديا ، وهي ارتفاع ثمن الخلايا
الشمسية قد اختفت تماما بعد ان ساعد
التقدم التكنولوجي في السنوات الأخيرة على
خفض ثمن الخلايا الشمسية إلى درجة
كبيرة . وكبر مثل على ذلك انه في
سنة ١٩٧٣ كان الكيلواط من الكهرباء الناتج
من الخلايا الشمسية يتكلف ٢٠٠ دولار .
وفي سنة ١٩٨٠ انخفضت التكلفة لتصبح
خمس دولارات للكيلواط . وبعد ذلك توالى
الهبوط ، مما جعل الخلايا الشمسية تصبح
منافسا خطيرا لوسائل توليد الطاقة التقليدية
والنووية .

[اشراف الدولة ضروري لنشر استغلال
الطاقة الشمسية]

وبالنسبة لاستغلال الطاقة الشمسية في
الدول النامية ، فإن الخبراء يؤكدون ان

طاقة رخيصة من الشمس بدلا من المحطات النووية !!

في السنوات الأخيرة اجتمعت عدة لجان
علمية ، وتبادل الخبراء الآراء حول
مشاكل الطاقة في الدول الغنية والدول
النامية . وجاءت خلاصة هذه الاجتماعات
والدراسات لتؤكد على ضرورة استخدام
الطاقة الشمسية للخروج من أزمة ارتفاع
البنترول حاليا ، وكذلك لمواجهة خطر هبوط
احتياطي مخزون البنترول مستقبلا .
وبالنسبة للدول الغربية المتقدمة ، فإن
الأبحاث اشارت إلى ضرورة الاهتمام
بإقامة المحطات النووية لإنتاج الطاقة
نظرا لعدم سطوع الشمس في سموات تلك
الدول في غالبية شهور السنة ، كما ان
تقدمها التكنولوجي يسمح لها بتنفيذ مثل تلك
المشروعات المعقدة .

اما في الدول النامية التي تقع في مناطق
لا تغيب عنها الشمس إلا في أوقات قليلة ،
فقد أكد خبراء وكالات الأمم المتحدة انه
من المصمم على تلك الدول ان تتوسع
لأقصى حد في إقامة مشروعات استغلال
الطاقة الشمسية ، بدلا من شراء البنترول
واستخراج الطاقة بالطرق التقليدية ، وإقامة
المحطات النووية الباهظة التكاليف مما
يرفع ميزانيتها ويؤدي إلى تدهور
اقتصادها .

وأشار التقرير ، إلى ان ثلاث دول
نامية ، وهي الهند في آسيا ومصر في
أفريقيا والارجنتين في أمريكا اللاتينية قد
حققت تقدما تكنولوجيا ملحوظا ، بالإضافة
إلى توفير الخبراء والمعالجة الماهرة
المدرية ، مما يتيح لتلك الدول الفرصة
لإقامة ونشر مشروعات استغلال الطاقة
الشمسية ، بالإضافة إلى مساعدة الدول
النامية الأخرى على تنفيذ مشروعاتها .

والغريب في الامر ان للدول الفنية مثل
الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتي واليابان
ودول أوروبا الغربية بدأت منذ فترة ليست

بالقصيرة في العمل بقدر مائتسمح به
الظروف الجوية في استخدام الطاقة
الشمسية ، سواء لإدارة بعض المصانع

أبحاثهم والتي تتعلق بالخلايا الشمسية والتي تقوم بتحويل أشعة الشمس مباشرة إلى طاقة كهربائية .

والعالم الرابع هاري تابور وهو رائد أبحاث الطاقة الشمسية في إسرائيل . وقام بإنشاء مسطحات الشمسية وآلات تدور بطاقة مستمدة من أشعة الشمس . وهو يجرى الآن تجاربه على البحيرات الشمسية ، مثل استغلال البحر الميت لجمع وتخزين الطاقة الشمسية .

والخامس هو العالم الفرنسي فيليكس تروبي والذي قام بتصميم القرن الشمسي في لوديلو بفرنسا والذي حاز شهرة عالمية وشاع استخدامه في مناطق كثيرة من العالم .

وقد صرح بيرنولد باينز رئيس مجلس إدارة مؤسسة كروب في حفل توزيع الجوائز ، أن الطاقة الشمسية بإحتياطياتها التي لا تنضب ستصبح في المستقبل القريب الركيزة الأساسية للحضارة العالمية ، وستؤدي إلى حدوث ثورة تكنولوجية جديدة . كما أعلن البروفيسور هانز لورينك وزير التعليم والبحث العلمي السابق لألمانيا الاتحادية ، أن الطاقة الشمسية ستساعد دول العالم الثالث على التغلب على مشاكلها الاقتصادية نظرا لما توفره لها من طاقة رخيصة .

واركو ، وإستاندرد أوف إنديانا بشراء غالبية أسهم شركات إنتاج الخلايا الشمسية حتى تستطيع في الوقت المناسب التحكم في إنتاجها مما قد يشكل في المستقبل القريب عائقا خطيرا في وجه تطور وسائل استغلال الطاقة الشمسية .

• جوائز لأبحاث الطاقة الشمسية

منذ سنة ١٩٧٥ دأبت مؤسسة كروب بألمانيا الاتحادية على تقديم جوائز كل عامين للأبحاث ذات الأثر في مجال الطاقة .

وفي سنة ١٩٧٥ كان مجال البحث متعلقا بتطوير واستغلال فحم الليجنيت بمنطقة الراين ، وفي ١٩٧٧ عن الوقود النووي ، وفي ١٩٧٧ كان البحث يتعلق بتطوير تكنولوجيا تحديد الفهم القطراني .

أما الجائزة الأخيرة فقد منحت لخمسة من العلماء ومقدارها نصف مليون مارك لأبحاثهم في مجال تطوير استخدام الطاقة الشمسية ، وهم .. العلماء الأمريكيون الثلاثة وإريل شابين ، وكالفين فولر ، وجير الجيرسون . وقد عمل الثلاثة معا في معامل بل المعروفة ، ثم قاموا بنشر نتائج

وبذلك توفر الدول النامية حصيلتها من العملات الصحية العزيزة الفئال ، والتي كانت تنفقها في شراء البترول والمحطات الحرارية الباهظة التكاليف ، والتي تستهلك سنويا قدرا كبيرا من ميزانيات تلك الدول نظير الصيانة وقطع الغيار وتكاليف الإدارة والتشغيل . وقد صرح أحد خبراء الامم المتحدة بعد أن قام بجولة طويلة في بعض الدول النامية في أمريكا اللاتينية وأفريقيا ، أن غالبية الدول التي زارها لا تبذل إلا جهدا ضئيلا لاستغلال الطاقة الشمسية الرخيصة المتوفرة لديها طول العام ، ثم تلقى بأموالها في مشروعات لتوليد الكهرباء باهظة التكاليف تسنود الاتنا والخبرة اللازمة لارادتها وتشغيلها من الخارج ، كأنها تعمل جاهدة على زيادة ثراء الدول الغربية الغنية على حساب تدهور اقتصادها وزيادة فقر سكانها !

ومن جهة أخرى تشير أصابع الاتهام في هذه الايام إلى شركات البترول الامريكية الكبرى وغيرها من شركات النفط الأوروبية ، إلى أنها تعمل منذ استقرار أسعار البترول ، وبطريقة خفية ، على الوقوف في وجه تطور استغلال الطاقة الشمسية لكي تحافظ على أرباحها الهائلة في مجالات النفط والغاز والفحم الحجري والاورانيوم .

ويقدم أصحاب هذا الرأي الدليل على ذلك ، من قيام شركات البترول العالمية ، مثل شل ، وموبيل أويل ، وكسون ،





- الدكتور فؤاد



- الدكتور بيرسون



: الدكتور هاري تابور



- الدكتور فيليكس تروبي

لا يستطيعون إجراء أكثر من جراحة واحدة في الشهر لعدم توفر أجهزة التقوية . ولذلك فإنة توجد قائمة انتظار طويلة . وبالإضافة إلى فريق الأبحاث الألماني ، توجد أيضا فرق أبحاث أمريكية وفرنسية وأسترالية ونمسية ، وجميعها تعمل وتتبادل المعلومات مع بعضها لكي تصل إلى أفضل الوسائل لاعادة السمع إلى الذين حرموا منه .

ويقول البروفيسور فوستروف : « لقد توصلت فرق الأبحاث المختلفة إلى كثير من النتائج الايجابية التي تعتبر قفزة واسعة إلى الامام ، ونحن في طريقنا الى تحقيق حلم الأطباء الكبير .. وهو اعادة حاسة السمع للأطرش وتمكنة من الأحساس بحركة الحياة من حوله . »

- الدكتور شابين



تعد بمثابة عضو صناعي ان يسمع الان أصوات نغير السيارة ، ودقات الاجراس ، وحتى بكاء الاطفال . وكذلك أصبح في استطاعته ان يميز بين أصوات بعض اشخاص في غرفة واحدة . وايضا فقد ثبت ان الأطرش بعد اجراء الجراحه يستطيع ان يسير بمفرده وسط حركة المرور في الشارع .

ويستمد الالكترون الذي يبلغ قطره ملليمتر واحد قوته عن طريق سلك في غاية الدقة متصل بصمام صغير مثبت خلف الأذن بينما يحمل الشخص ايضا جهاز اصغيرا في حجم علبة السجائر لا يزيد وزنه عن ٤٥٠ جراما يضعه في أحد جيبه ويتصل بسلك دقيق بالصمام . ويعمل فريقي الأبحاث حاليا على تصميم جهاز تقوية يعمل بالموجات اللاسلكية .

وطبقا لما صرح به رئيس فريق الأبحاث ، يوجد في ألمانيا الاتحادية حاليا حوالي عشرة الاف أطرش من الممكن اعادة السمع اليهم عن طريق الجراحة الجديدة . وللشروط اللازمة لنجاح الجراحة تقتضي ان يكون الشخص عاجزا عن السمع بكتفا أذنية تماما . ويكون قديمى عليه وهو في تلك الحالة ما لا يقل عن عامين . وأهم من ذلك كله ان يكون جهازه العصبى السمعى في حالة سليمة .

الأطرش يسمع

أصوات السيارات !!

بعد ست سنوات من الأبحاث المتصلة تمكنت مجموعة من الباحثين برئاسة البروفيسور فريتز فوستروف مدير معهد الأذن والحنجرة والأنف بجامعة كولون ، من التوصل إلى جراحة جديدة من الممكن بواسطها غرس ثمانية أقطاب في منطقة الياف السمع العصبية بدون حاجة إلى المساس بالأذن الداخلية الشديدة الحساسية .

وتم اجراء تلك الجراحة بنجاح لعشرة من المرضى الذين فقدوا حاسة السمع . والجراحة الجديدة تؤدي إلى ان يستطيع الشخص الأطرش ان يسمع أصوات في مجال تردد ما بين ٦٠٠،٣٠٠ هرتز . ويقول البروفيسور بول بانافى أحد أعضاء فريق البحث : « لقد استطعنا أخيرا ان نجعل الأطرش يحس بالعالم الخارجى بعد ان كان في عزلة تامة » ويستطيع الأطرش الان بعد غرس الاقطاب والى

- طريقة زهيدة التكاليف لاستغلال الطاقة الشمسية .. يسمح لأشعة الشمس بالدخول من النافذة في مواجهة حائط عاكس لتدفئة المنازل أثناء البرد .

نقل الخبرة والمعرفة الى مصر ندوة عالمية

°° شكل : د . ابراهيم بدران : رئيس اكااديمية البحث العلمى لجنه تجديدية تتولى الاشراف على مشروع : نقل المعرفة والخبرة الى مصر .. عن طريق علمائها المغتربين والذى تتولى الامم المتحدة تنفيذه فى مصر منذ اكثر من عامين وامدته مؤخرا ٥ سنوات اخرى وفيه ساهم علماء مصر فى حل مشاكل التنمية على الطبيعة بعد ان يحضروا على نفقة الامم المتحدة الى مصر فى زيارات متتالية تتراوح مدتها بين اسبوعين وشهر تقريبا .

اللجنة يرأسها : د . محمود محفوظ وزير الصحة السابق والرئيس الحالي لجمعية اصدقاء المعلمين المصريين بالخارج وفى عضويتها : د . محمد بهاء الدين فايز : نائب رئيس الاكاديمية والمشراف على تنفيذ المشروع فى مصر وصلاح جلال : نقيب الصحفيين وسكرتير جمعية اصدقاء المعلمين المصريين ومحمد حقى : رئيس هيئة الاستعلامات والمفيران : جميل هلال وسيد على سعيد والمهندس عبد المنعم المهيلى ود . عبد الواحد بصيلة وعاطف محمود عمر ومحمد خليل النمر ومحمود امين عبد المجيد ومعهم « بينوكيو » الممثل المقيم لبرنامج الامم المتحدة فى مصر وخطاب قصى خطاب : من العلاقات العلمية بالاكاديمية

لتنظيم المشروع ستعقد خلال العام القادم ندوة دولية بالقاهره : يشترك فيها الدول التى بنفذ فيها هذا المشروع وهى الهند وتركيا وبنجالايش والفلبين وسريلانكا وتونس وتايلاند والصين وجورانيا وباكستان .

التلج يقضى على آلام الروماتيزم !

أكدت إحدى الدراسات التى أعدها خبراء المركز الطبى بولاية فيلادلفيا الأمريكية أن كمادات الثلج هى أفضل علاج لالتهاب المفاصل .

الغريب أن الأطباء الذين أجروا التجربة ذكروا أنه ليس هناك تفسير مؤكد لنجاح العلاج بالثلج .. فبعضهم رأى أن الثلج يؤدى إلى تخدير الأعصاب التى تنقل الإحساس بالألم بالعضو المصاب ، بينما يرى آخرون أن الأجسام المضادة تؤدى إلى زيادة إفراز مادة « الأندروفين » التى يفرزها المخ وتخفف من الشعور بالألم .

التكنولوجيا لمحصل الاتوبيس أيضا !

التكنولوجيا وفرت الجهد على محصل الاتوبيس ولم يعد بحاجة إلى إرهاق ذهنه فى حساب الباقي أو كتابته على ظهر التذكرة . فقد أنتجت إحدى الشركات البريطانية آلة حاسبة للمحصلين كى يستخدمونها فى الموصلات لقطع التذاكر أوتوماتيكيا ودون بذل أى مجهود .

الآلة الجديدة تستطيع تقديم عرض مفصل لجميع العمليات المالية التى تمت فى فترة زمنية معينة وفى نفس الوقت تصدر التذاكر للركاب فى الحال مبينا عليها جميع المعلومات المطلوبة مثل رقم التذكرة المسلسل ووقت صودرها وكذلك اسم الكمسارى للرجوع إليه عند الحاجة .

النوتة الموسيقية

لماذا لا تكتب من اليمين الى اليسار

من اليمين الى اليسار ، وقالت ان هذه الكتابة المعكوسة على حصب رأبها يجب ان تتغير ثم أضافت قائلا انها تعتقد ان النوتة الموسيقية يمكن أن تكتب بسهولة على الطريقة العربية مما سيعود بالنفع على المغنيين لأن ذلك سيجعل أداءهم أسير .

وأوضحت للمستمعين أن تجربة أجريت على ٤٥ طالبا من الجنسين باستعمال نوتة موسيقية كتبت من اليسار الى اليمين ونوتة موسيقية كتبت من اليمين الى اليسار وقد أثبتت هذه التجربة أن الطلاب أمكنهم بسهولة التحول الى الطريقة العربية فى الكتابة وإن هذا التحول ساعدهم على فهم النتائج اللغوى مما أدى الى تحقيق نطق سليم وأداء أكثر دقة .

لندن : انتقدت السيدة سعاد على حسنين الطريقة المصرية لكتابة النوتة الموسيقية فى مؤتمر دولى للتربية الموسيقية عقد مؤخرا فى برستول .

والسيدة سعاد تدرس بقسم التنغيم والرقص الإيقاعى بكلية الموسيقى بجامعة حلوان وقد ورد انتقادها هذا فى كلمة القتها على مندوبى ٦٢ دولة فى المؤتمر الذى افتتحه وزير الفنون البريطانى المستر بول تشانون .

وقالت السيدة سعاد فى كلماتها انه بمقتضى النظام المصرى تكتب النوتة لموسيقية من اليسار الى اليمين وفقا للطريقة التى تكتب بها الحروف اللاتينية بينما تكتب الحروف العربية بطبيعة الحال

كتالوج المكتبة البريطانية

أول مجلد من ثاني أضخم عملية نشر في العالم تحت اسم « كتالوج المكتبة البريطانية » تم طبعه مؤخراً في لندن . ومن المقرر أن يحتوي الكتالوج على جميع مانشر في بريطانيا من كتب حتى عام ١٩٧٥ . ومن المتوقع أن يبلغ عدد مجلدات الكتالوج عند الانتهاء منه في سنة ١٩٨٤ حوالي ٣٥٤ مجلداً يحتوي كل منها على ٥٢٨ صفحة . وقد صرح بروس كوارد مدير المشروع أن الكتالوج سيحتوي على سبعة ملايين معلومة عن كل ما نشر في بريطانيا حتى سنة ١٩٧٥ .



الطاقة الشمسية لتشغيل التليفون

لأول مرة استخدمت الطاقة الشمسية لتشغيل محطة تليفون لاسلكي في المناطق الجبلية . وقد قامت مؤسسة سينس بألمانيا الاتحادية بتطوير جهاز لامتداد الطاقة كان يعمل من قبل بالبنترول ليصبح صالحاً للعمل بالطاقة الشمسية . والجهاز الشمسي يعد محطة التليفون اللاسلكي في منطقة جبال الالب اليابانية النموسية بطاقة كهربائية تصل إلى ٥ ، ١٦ وات . والجهاز يحزن الطاقة المستمدة من أشعة الشمس في بطارية بحيث تستطيع محطة التليفون العمل لمدة ثلاثة أسابيع متعاقبة في ظروف إختفاء الشمس خلف السحب .



الثوم وأشاره العلاجية

يؤثران على ١٥ نوعاً من البكتريا الضارة . ومن المعروف أن الثوم يساعد على خفض ضغط الدم ومستوى الكوليسترول في الدم وكذا الرواسب الدهنية التي تؤدي إلى انسداد الشرايين . ومن آثاره الأخرى التي إن تتوفر عنها دراسات كافية بعد ، تنشيطه للغة النخامية التي تتحكم في الغدد الأخرى وكذا في طريقة هضم الكربوهيدرات والدهون .

توصل علماء معمل البحوث الحيوية في الكلية الإنجليزية في فالانوليد بإسبانيا إلى تحليل لطريقة عمل الثوم في الدم . وقد وجد أن له تأثيراً مركباً على الدم والجهاز الدوري ، ويساعد على زيادة استخلاص الجسم لفيتامين ب الذي يقوم بدور مفيد للجهاز العصبي والأوعية التاجية . ويحتوي الثوم على نوعين من المضادات الحيوية

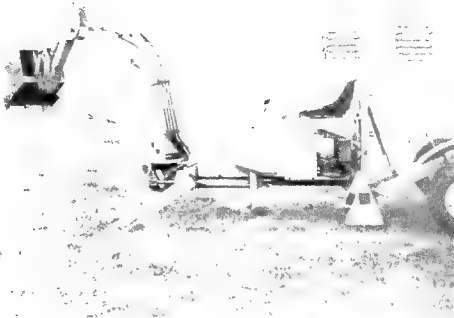
حركة رياضية عالمية

على ٢٤٤ سريرا ومجهزاً بكل وسائل توفير الراحة للمعوقين .

والألعاب الرياضية لا تعد فقط ترفهاً أو نشاطاً وإنما في نفس الوقت علاجاً تأهلياً قوياً وهذا ما راه كبير جراحي الأعصاب الذي أسس الجمعية الرياضية البريطانية للكسباء لأنه رأى أن في الألعاب الرياضية علاجاً حيوي القيمة للأشخاص الذين يعانون من إصابات في الحبل الشوكي .

الإرادة اقوية تحقق المعجزات دائما ..
الدليل على هذا ما حققه - المعوقون من انتصارات رياضية في الرماية وكرة السلة والمبارزة والسباحة ورفع الأثقال من مقعد كرسى العجلات .

وقد افتتح الأمير تشارلس بصفته راعي الجمعية الرياضية البريطانية قرية أوليمبية للمعوقين تم إنشاؤها أخيراً كأول مبنى من نوعه في العالم يضم ٣٤ غرفة تحتوي



أمراض الاطفال باللغة العربية

لندن : بنوى أول فائز بجائزة الملك فيصل الدولية للطب دافيد مورلى استاذ صحة الطفل فى المناطق الاستوائية بمعهد صحة الطفل بجامعة لندن أن يترجم كتابه الذى أهله للفوز بالجائزة الى اللغة العربية قريبا .

وكانت الجائزة عن الرعاية الطبية الأولية وقد منحها الدكتور مورلى عن أبحاثه ودراساته فى صحة الأطفال فى المناطق الاستوائية والدول النامية .

وقد قدم الدكتور مورلى بحثه للجنة اختيار مستحقى الجائزة فى الرياض وعنوان كتابه « أولويات صحة الطفل فى الدول النامية » وهو يعالج احتياجات خدمات صحة الطفل فى العالم الثالث وينتظر لبحث المتضمنات الاجتماعية والاقتصادية والثقافية والخلفية والسياسية وفضلا عن المتضمنات الطبية وقد ترجم الكتاب من قبل الى الفرنسية والألمانية والبرتغالية والأندونيسية ويؤكد الدكتور مورلى فى كتابه على ضرورة تقديم خدمات صحية للأطفال فى الأقاليم الريفية .

قال الدكتور مورلى لوكالة الصحافة اللندنية « انى اعلق أهمية عظمى على خلق الأسس السليمة أولا ثم تقدم بعد ذلك الخدمة الطبية تقدما مشفوعا بالأمل فى ان تكون خدمة فعالة والخلفية الاجتماعية والاقتصادية مهمة أهمية الخدمات الطبية ذاتها .

وقد عمل الدكتور مورلى فى نيجيريا

انسان الى لفحص السيارات

تمكنت إحدى الشركات البريطانية من صنع انسان الى يتمكن من فحص السيارات الجديدة والكشف عن أى تسرب بها موفرا بذلك الوقت والجهد الذى كان يحدث لاتخاذ تلك المهمة .

الانسان الآلى الجديد يحتوى على معدات استشعار تمكنه من فحص السيارة مستخدما فى ذلك نوعان من الغاز غير الضار ليعلم بعد ذلك نتيجة الفحص بسرعة ودقة ليس من السهل الوصول اليها باستخدام أهر العمال البشرين .

حافر صغير ... ولكن

قامت إحدى الشركات البريطانية بإنتاج حافر صغير الحجم ينور بالقوة المانية له ذراع تتحرك فى مجال دائرى قدره ١٣٠ درجة ويصل إلى بعد ٣,٨ مترا ويستطيع أن يحفر إلى عمق ١,٥ مترا . توجد للجهاز أيضا عجلات إضافية يمكن تثبيتها على التركيب المعدنية الأمامية وذلك بدل الأرجل المنفصلة السبعة ليقال عرض الجهاز عن ذى قبل ويصبح فى الامكان تمرير الجهاز فى المعابر الضيقة مثل مداخل الحدائق الخاصة أو بعض عمليات الحفر لمد الأنابيب وإنشاء المجارى وما إلى ذلك من الأعمال الكثيرة .

مقطورة الأمتعة زورق للنزهة أيضا

أنتجت إحدى الشركات البريطانية زورقا صغيراً من الألياف الزجاجية لاستخدامه في صيد السمك والانتقال بين الشواطئ .

الزورق الجديد طوله ١٠ أقدام ويمكن لصاندي السمك بالمسارة أو قاصدي النزهة حملة بسهولة على منطح السيارة أو بجعلها مقطورة يحمل بداخلها الأمتعة من خيمها وصداري النجاة والأكياس المستعملة للنو، ليتحول عند مصب النهر إلى زورقا صلباً مأموناً .

الزورق يسمى « ما فريك » ويمكن إبحاره وتجديفه أو إستعماله بمحرك صغير بمؤخر الزورق بقدره حصانية من ٢ حصنة .

أندية صناعية
لارضاع الماعز

ابتكرت إحدى الشركات المنتجة لادوات الرضاعة في بريطانيا جهازاً جديداً لارضاع صغار الماعز في حالة عدم وجود الامهات .

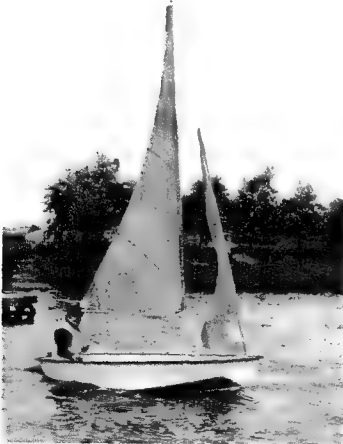
الجهاز الجديد عبارة عن أداء صناعية تخرج منها خراطيم تتصل بأوعية لبن الرضاعة ليسهل على الصغار امتصاص اللبن من الاوعية .

وسائل الايضاح

كان الدكتور مورلي من الداعين الرئيسيين لإنشاء وحدة « وسائل الإيضاح بمنزلة زهد » التي يديرها المعهد وتبني هذه الوحدة وسائل الإيضاح للعاملين الصحيين وهدفها المساعدة على رفع مستويات الرعاية الصحية بصورة عامة ومن ضمن نشاطاتها الكبرى إنتاج وتوزيع مجموعات من صور على شرائح زجاجية عن موضوعات صحية متنوعة .

وبرنامج « من الطفل إلى الطفل » الذي تمخض عنه عام الطفل سنة ١٩٧٩ هو وسيلة أخرى كما يرى الدكتور مورلي لنشر المعلومات عن صحة الطفل على نطاق أوسع ويقصد بهذا البرنامج تعليم الأطفال الأكبر سناً وخاصة أطفال المدارس وتشجيعهم على أن يهتموا بالتطور العام لانشغالهم واصدقائهم الأصغر سناً وهكذا تبدأ من جذور المشكلة على حسب ما يقول الدكتور مورلي .

ورثة دورة تستحق التنويه الخاص في هذا المقام وينظمها المعهد لمدة ١٥ شهراً وهي عن « صحة الأم والطفل معا » وقد نظمت الدورة على أساس ان يستفيد منها مدرسو المستقبل لهذه المادة في المدارس الطبية ومعاهد تدريب للمساعدين في دول العالم الثالث .



اضافه عن .. الهيموجلوبين

الدكتور محسن كامل
المركز القومي للبحوث

البيرول وإن تكسير الهيمين بمصاحبة الأكسدة يعطى حمض الهيماتينيك Hematinic Acid ونضيف هنا ان المادة الحيوية المسولة عن تكوين بروتين الهيموجلوبين في كرات الدم الحمراء تتكون اساسا من اربع سلاسل من نوعين من الاحماض الامينية في كل مراحل الحياة ومن اربع سلاسل اخرى موجودة مدى الحياة ، بينما المادة الوراثية Gene المسولة عن تخليق او انشاء واحدة فقط من هذه السلاسل تعتبر فعالة ونشطة في كل مراحل الحياة اما الثلاثة الاخرى فهي ذات نشاط متزايد

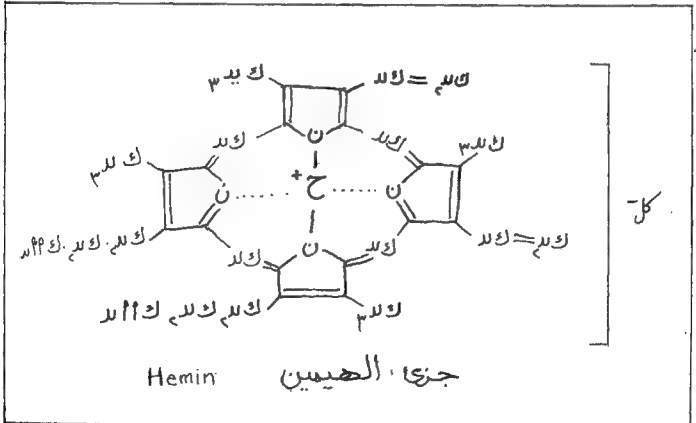
ش وإن لها وزن جزيلى يتراوح بين ٦٥٠٠ الى ١٧٠٠٠ وفق قيم القوة الطاردة المركزية المستخدمة في فصله وإن تحلله في وسط حمضى يؤدى الى تكسيده الى جزيئه الاساسيين وهما الهيمين HEMIN بنسبة ٦ ٪ و بروتين الجلوبين GLOBIN بنسبة ٩٤ ٪ .

وكان لزاما علينا ان نوضح تركيب مادة الهيمين من الناحية التركيبية الكيميائية حيث انها لم تكن واضحة في العدد ٧٧ وهى عبارة عن اربع حلقات بيرول مستبدلة بمجموعات ميثيل وفينيل وحمض البروبيونيك ومتصلة ببعضها بمجموعات ميثيلين ومتراصة كمادة معدنة بذرة حديد بتكافؤات أحادية مع نيتروجينات حلقات

عرفنا في العدد ٧٧ من المجلة ان الهيموجلوبين هو المادة الحيوية المسولة عن تحويل الأوكسجين من كرات الدم الحمراء الى خلايا الجسم بانتظام فى الحيوانات الثديية ، وإن نقصه يؤدى الى اضطراب عملية التحويل مما يسبب الانيميا وفقر الدم والشحوب .

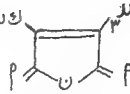
وعرفنا ايضا ان مادة الهيموجلوبين تمثل نسبة ٣٢ ٪ من المحتوى الصلب للدم ولذلك فهي تعتبر اول البروتينات التى يمكن الحصول عليها فى صورة متبلرة ، ولها الصيغة الكيميائية التالية .

(٧٣٨ ١١٦٦٤ ٢٠٦ ٢٠٣ ك ب ح)



أحيانا او متناقض أحيانا اخرى في معظم مراحل الحياة ، ويتم كل هذا بمساعدة بعض الانزيمات والخمائر مثل انزيم الألاتين ايمينو ترانسفيراز AAT ، والاستيل كولين استريز وغيرها ACOE . في السنوات الأخيرة تمكن علماء اليابان من تصنيع بدائل من مادة لا تمت بصله للدم ولا للهيموجلوبين ولا تحوي كرات حمراء او بيضاء ولكنها تقوم بنفس وظائف الدم بنسبة كبيرة ولكن لآمن قصير ، وأطلقوا عليها اسم (الدم الصناعي) .

كذلك كدم كدم



حمض الهيماتينيل

Hematinic Acid

قلب صناعي

يعطى قلبك أجارة

أوشك خبراء القلب في الولايات المتحدة الأمريكية على الانتهاء من تصنيع جهاز يستطيع القيام بوظيفة القلب صدة أيام أو أسابيع كى يستريح القلب خلال هذه الفترة .

الجهاز الجديد يتمكن بعد تحويل الدم من البطيئ الأيسر إليه أن يضخه إلى الشريان الأورطى البطنى أو إلى الشريان الغذى ليكمل من هناك دورته الطبيعية .



شاحنة للأراضى الوعرة

الهدف الرئيسى من هذا الجهاز كما يقول أساتذة معهد القلب بولاية تكساس هو المساعدة على علاج الأمراض الخطيرة للقلب عن طريق توفير فترة من الراحة للقلب المريض يتم خلالها علاجه من أمراضه وتمكينه من التغلب عليها ثم العودة من جديد إلى ممارسة عمله ، ومن ناحية أخرى فإن هذا الأسلوب أقرب إلى الواقع من التفكير في قلب صناعى كامل يحل مكان القلب البشرى .

من الثبات والاستقرار فوق المناطق الوعرة ، فكل الشاحنة عن سطح الأرض يبلغ ٣٨٠ مم وطول القاعدة ١,٩٨ مترا ، كذلك تعمل الآلة على لدارة آلة ديزل ذات أربع اسطوانات لها القدرة على دفع الشاحنة فوق أرض مرتفعة مقدار انحنائها هو ١ : ٩ : ١ (٥٣ ٪ علو) عندما تكون الشاحنة مملوءة بالمعدنات ومسرعتها ٢٢ كيلو مترا .

أنتجت إحدى الشركات البريطانية شاحنة قوية تناسب المناطق الوعرة وتصلح أيضا لشتى مرافق البناء والتعمير بجانب عمليات النقل في المزارع الكبيرة .

الشاحنة الجديدة تتدفع جميع عجلاتها الأربع في آن واحد ولها رافعة ذات مقبض تستطيع أن ترتفع ثقلها قدره ٢,٥ طنا . وقد صممت الشاحنة الجديدة بحيث يمكنها

ماذا عن حركة القارات ؟

هل كانت قارتا

أفريقيا

وأمریکا

ملتحمتان في الماضي ؟

الدكتور / فتحي محمد احمد

معهد الارصاد بطوان

مجتمعة في قارة عظمى واحدة .

ج - وجدت حفريات نوع من النباتات السرخسية تسمى *Glossopteris* جلوسوبتيرس في صخور الهند التي من اواخر العقب الباليوزي ووجدت حفريات هذه النباتات البرخسية ايضا في صخور نفس العقب في امريكا الجنوبية ، وجنوب افريقيا واستراليا . هذا كله دعى العالم ادوارد سويس *Edward Suess* في نهاية القرن التاسع عشر لأن يقترح أن كل القارات الجنوبية التي يوجد بها حفريات الجلوسوبتيرس كانت مجتمعة كلها في قارة عظمى سابقة . وقد اطلق العالم سويس على هذه القارة العظمى اسم جوندوانا لاند *Gondwana Land* في القرن العشرين اكتشفت حفريات الجلوسوبتيرس في القارة الجنوبية *Antarctica* لذلك اقترح العلماء أن هذه القارة الجنوبية قد كانت ملتحة في الماضي مع القارات الاخرى التي وجد بها نبات الجلوسوبتيرس على شكل حفريات .

د - في عام ١٩٦٩ وجد العلماء حفريات نوع من الاغنام الثيبية المماثلة للزواحف والتي تسمى لستروسوراس

Supercontinent وهذه القارات العظمى قد تقسّمت بمرور الزمن الى اجزاء . تحركت هذه الاجزاء مبتعدة عن بعضها البعض . وقد اطلق العلماء على هذه القارة العظمى اسم بنجى *Pangaea* ويعتقد العلماء ان هذه القارة العظمى كانت موجودة منذ حوالي ٢٠٠ مليون سنة اي في بداية زمن الزواحف والذي يطلق عليه العلماء اسم العقب الميزوزوي *Mesozoic Era*

٢ - البراهين الدالة على ان القارات كلها كانت مجتمعة في الماضي على شكل قارة عظمى واحدة :

أ - عند ملاحظة الساحل الشرقي لأمريكا الجنوبية والساحل الغربي لأفريقيا يتضح لنا مدى مناسبتها جدا لأن يكونا ملتصحين في الأزمنة الماضية . وشكل (٢) يوضح ذلك .

ب - قام الجيولوجيون في القرن التاسع عشر بدراسة حفريات ووجدت في حقول الفحم الاوربية ووجدوا ان هذه الحفريات مشابهة تماما لحفريات ووجدت في شرق الولايات المتحدة . وهذا يؤيد الاتجاه القائل ان القارات كلها كانت

منذ سنوات ليست بالبعيد كان معظم الناس يظنون ان الارض تتكون من قارات ومحيطات ثابتة لا تتغير . ولكن اكتشف العلماء حديثا ان الارض تتكون من قشرة خارجية تسمى ليثوسفير *Lithosphere* يقسم هذا الليثوسفير الى ٢٠ جزءا تسمى صفيائح *Plates* وشكل (١) يبين ذلك للعالم كله .

من شكل (١) يتضح ان القارات تعتبر اجزاء من هذه الصفيائح *Plates* هذا وان هذه القارات تتحرك ببسطه على وجه الارض . فمثلا في خلال السبعين سنة المقبلة يتوقع العلماء ان اوربا سوف تتحرك مبتعدة عن امريكا الشمالية بحوالى ٦ أقدام (حوالى ٢ متر) .

١ - حركة القارات : توصل العلماء حديثا الى نظرية يمكن بها تفسير نشأة القارات المختلفة بل ووضعها الذي توجد عليه الآن وامكانها وكذلك تفسير مميزات الانظمة الجبلية والمحيطات والبراكين واحزمة الزلازل . تسمى هذه النظرية باسم نظرية الصفيائح التركيبية *Plate Tectonics* وطبقا لهذه النظرية فإن القارات قد نشأت من قارة عظمى



شكل (٢)



شكل (١)

والتي يبلغ طولها حوالي ٤٠٥٠٠٠ ميل
أى حوالي ٦٤٤٠٠ كيلو متر وشكل (١)
يبين بوضوح ان Mid - Atlantic
Ridge يوجد في وسط المحيط
الاطلنطى تماما وأنه يمتد جنوبا حول رأس
الرجاء الصالح The Cape of Good Hope
عند الطرف الجنوبي لافريقيا ثم
ينحرف شمالا الى المحيط الهندي Indian
Ocean عند وسط المحيط الهندي تقريبا
ينقسم Mid - Atlantic Ridge الى
فرعين فرع Carlsberg ridge وهو
ارتفاع يمتد شمالا الى خليج عدن The
Gulf of Aden .

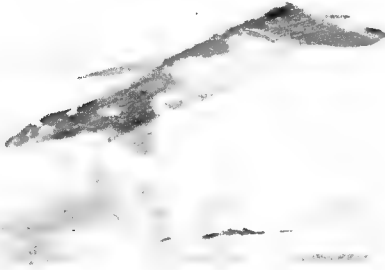
الفرع الثانى يسمى The
Mid - Indian Ridge وهو ارتفاع
يمتد في اتجاه الجنوب الشرقى مارا بين

هو ذلك الحليل الذى اكتشفه العلماء من قاع
البحر والذي بدأ فى آخر عام ١٩٤٠ . ان
ارتفاعا متطاولا وسطيا في قاع المحيط
Mid - Ocean Ridge كان معروفا
انه موجود في المحيط الاطلنطى
Atlantic Ocean منذ وقت وضع
كامل طويل فيما وراء المحيط الاطلنطى
والذى وضع منذ حوالي قرن من الزمان .
امتداد هذا الارتفاع المتطاول الوسطى
Mid - Ocean Ridge كان غير
معروف الى ان بدأ العلماء فى استخدام
اجهزة حديثة ومعقدة اخترعت فى خلال
الحرب العالمية الثانية فى تعينه . فى بداية
الخمسينات ظهرت خرائط تبين ان
Mid - Atlantic Ridge هو جزء
من اطول سلسلة جبال على وجه الارض

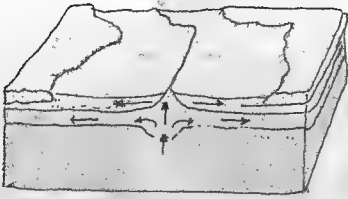
Lystrosaurus فى القارة الجنوبية .
ووجدت نفس الحفريات هذه فى جبال
الجليد الموجودة فيما وراء القارة
الجنوبية . وهذا بين ان الاماكن التى
وجدت بها هذه الحفريات كانت ملتصقة فى
الماضى وهذا يبرهن على ان القارة العظمى
كانت موجودة فى الماضى . اكتشف
العلماء اخيرا كثيرا من بقايا
الليستروسوراس فى جنوب افريقيا والهند
وقال العلماء ان هذه البقايا كانت موجودة
منذ حوالي ٢٠٠ مليون سنة فى هذه
الاماكن .

وقد اقترح كثير من العلماء انه حتى اذا
كان الليستروسوراس حيوان مائيا فانه
بعيد عن الاحتمال ان تكون هذه الحيوانات
قد هاجرت الى القارة الجنوبية بالسباحة .
الا انه لا بد ان يكون هناك طريقة ما حدث
بها اتصال بين الحيوانات فى القارة
الجنوبية وجنوب افريقيا والهند . وهذه
الطريقة هى ان تكون القارة الجنوبية
وجنوب افريقيا والهند كانت كلها ملتصقة
منذ حوالي ٢٠٠ مليون سنة . وشكل (٣)
يبين صورة جبال القارة الجنوبية . وقد
التقطت هذه الصورة فى ١٠ فبراير عام
١٩٦٤ . وشكل (٤) بين انهار الجليد
التي تفيض خلال الجبال التى توجد فيما
وراء القطب الشمالى Transarctic
Mountains وهى فى طريقها من
الهضبة القطبية الى البحر .

٣ - انتشار قاع البحر : ان اكبر دليل
على ان القارات كلها كانت مجتمعة فى
الماضى اى على وجود مايسمى بالقارة
العظمى Supercontinent فى الماضى



شكل (٣)



شكل (٥)

(٥) يوضح ذلك . في عام ١٩٦٨ قام العلماء بدراسة حركة قاع البحر على كلا جانبي Mid — Atlantic Ridge فوجدوا ان قاع البحر على كلا الجانبين يتحرك بسرعة حوالي بوصة واحدة كل سنة .
٥ - دراسة المغناطيسية القديمة للصخور :

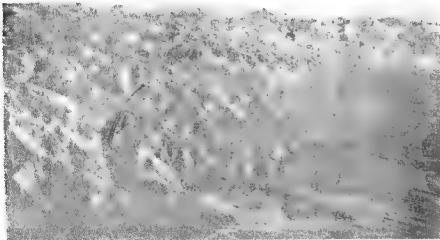
هناك أدلة أخرى على ان قاع البحر ينتشر باستمرار وان حركة القارات مستمرة يمكن اخذها من دراسة المجال المغناطيسي الارضى .

إن المجال المغناطيسي بالرغم من انه ليس كبيراً في قيمته الا انه كاف جداً لأن

الصخور . وقد حدث هذا فعلاً في Mid — Atlantic Ridge لكن ماذا حدث ؟ كان العالم هارى هيس Harry Hess من جامعة Princeton من بين العلماء الأوائل الذين درسوا ما حدث في Mid — Atlantic Ridge . وقد اقترح هذا العالم انه في أوائل الستينات حدث ان قيعان البحر قد انفصلت عن بعضها البعض نتيجة لوجود كمور في Mid — Ocean Ridges . وأن ما حدث فعلاً مازال ليس واضحاً لكن في الحقيقة حدث تكوين قاع بحر جديد نتيجة خروج مواد من داخل الأرض خلال الكسور وانتشار هذه المواد جانبياً . وشكل

استراليا والقارة الجنوبية لكي يصبح اسمه The Pacific — Antarctic . عام ١٩٥٣ قام العلماء بدراسة أكثر دقة للارتفاع المتطاوّل الوسطى الذي في قاع المحيط الاطلنطي Mid — Atlantic Ridge . بنيت هذه الدراسة ان هذا الارتفاع ينقسم بشرخ أو كسر رفيع وعميق موجود على طول خط مركزه . كذلك فقد سجلت أجهزة الزلازل الحساسة جداً هزّة واضحة تسطح قاع بحر ضحل في منطقة هذا الارتفاع .

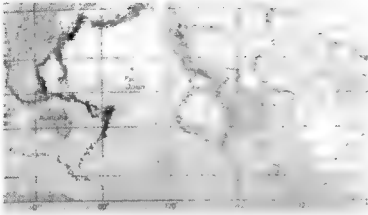
٤ - الزلازل Earthquakes : تحدث الزلازل نتيجة كسر فجائى في



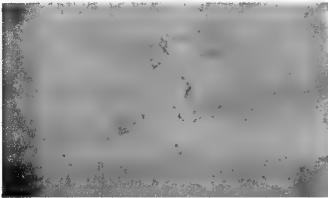
شكل (٧)



شكل (٦)



شكل (١١)



شكل (١٢)



شكل (١٣)

هامة هي ان المجال المغناطيسى قد عكس نفسه عدة مرات فى الازمنة الجيولوجية السابقة . وقد تمكن العلماء من استنتاج ذلك من الارصاد المغناطيسية المأخوذة للصخور فى امكن مختلفة .

قام العلماء بدراسة الانعكاسات التى حدثت فى المجال المغناطيسى فى الازمنة الجيولوجية الماضية اى منذ حوالى ٥ ملايين سنة .

فى اوائل الستينات قام عالمان من العلماء الانجليز بدراسة مغناطيسية الصخور التى فى قاع البحر على كلا جانبي Mid — Atlantic Ridge فوجدوا انه توجد اتجاهات منعكسة للمغناطيسية على كلا الجانبين مما يدل على ان حركة القارات وانتشار قاع البحر يمكن ان تكون قد حدثت فى الازمنة الجيولوجية الماضية .

٦ - الصفائح البنائية للأرض Plate Tectonics

ان النظرية الحديثة لنظرية الصفائح البنائية للأرض ، تعتبران الليثوسفير وهو القشرة الخارجية للأرض يمكن تقسيمها الى اجزاء . هذه الاجزاء يمكن ان تتحرك متباعدة عن بعضها البعض فى مختلف الاتجاهات . ويختلف العلماء مع بعضهم على عدد الصفائح التى يتكون منها الليثوسفير Lithosphere . بعض العلماء يقول ان عدد الصفائح ٢٠ كما يتضح ذلك فى شكل (١) ولكن فى عام ١٩٦٨ اقترح العالم اكسافير أن الليثوسفير يتكون من ٦ صفيحات تتحرك على قشرة تشبه البلاستيك تسمى اسثينوسفير Asthenosphere وأن الليثوسفير يتكون من قشرة الأرض Crust والسطح العلوى لمعطف الأرض Upper Mantle . والست صفيحات المعظمى هذه هي : صفيحة الهامبيكي Pacific ، صفيحة امريكا America ، صفيحة افريقيا Africa ، صفيحة اوراسيا (وتشمل جزء من أوروبا وجزء من آسيا) Eurasia ، صفيحة الهند India ، صفيحة القارة الجنوبية Antarctica . وكل صفيحة من الصفائح المعظمى هذه يمكن ان تشمل على قشرة ارض قارية ومحيطية معا . وهذه الصفائح يمكن ان

تصادم أو تتباعد عن بعضها أو تنزلق على بعضها مما يؤدي إلى ظهور جبال على سطح الأرض وتجاويف وقنوات، وكسور .

وشكل (٦) يبين ان صفحية الباسيفيكي تتحرك في اتجاه الشمال الغربي منذ حوالي ١٠٠ مليون سنة . وشكل (٧) يبين صورة جبال الانديز التي تشكلت هذه الصورة من سهول الأرجنتين وكان المصور يجلس على صفحية امريكا الجنوبية وينظر في اتجاه الغرب تجاه جبال الانديز . وشكل (٨) يبين جبال الهمالايا ونحن ننظر من نيبال ويظهر في هذه الصورة التجاويف الموجودة على سطح الأرض في منطقة الهمالايا وشكل (٩) يبين الكسر الموجود في سان اندرياس San Andreas . وقد تشكلت هذه الصورة من الجور . وكان الموقع الذي تشكلت منه الصورة هو في منتصف المسافة بين لوس انجليس Los Angeles ، سان فرانسيسكو San Francisco . ويظهر في هذه الصورة صفحية الباسيفيكي Pacific Plate على اليسار وصفحية امريكا الشمالية على اليمين .

ولكن يتبادر هنا الى الذهن سؤال هام هو . ما هي القوة الغريبة التي تحرك كل هذا النظام من الصفائح الارضية ؟

ما زال العلماء في العالم كله لا يعرفون هذا السر الغامض الذي لا يعلمه الا الله سبحانه وتعالى جل شأنه .

في عام ١٩١٢ قام العالم الفريد وجنر Alfred Wegener بدراسة حركة القارات Continental Drift . وهذا وقد افترض هذا العالم وجود ما يسمى بالقارة العظمى في الماضي Supercontinent وشكل (١٠) يبين صورة لهذه القارة العظمى . وقد افترض هذا العالم ان هذه القارة العظمى قد بدأت في التكسير الى اجزاء منذ حوالي ٢٠٠ مليون سنة .

في الكتاب الذي كتبه هذا العالم وهو كتاب اصل القارات والمحيطات

والذي نشر في عام ١٩١٥ . ذكر هذا العالم ان الاجزاء المكسورة من القارة العظمى Pangaea قد تحركت في اتجاه خط الاستواء بحركة ثابتة من الاقطاب هذا وقد كانت حركة هذه الاجزاء المكسورة من القارة العظمى نتيجة للحركة المغزلية

للارض . في عام ١٩١٣ اقترح العالم الجيولوجي الانجليزي ارثر هولمز Arthur Holmes أن تيارات الحمل التي تتحرك باستمرار وببطء صاعدة في طبقة الاستنوسفير هي المسئولة عن تكوين قشرة ارضية جديدة للمحيطات . كما قال هذا العالم ايضا انه فيمكن ميوط تيارات الحمل السابق ذكرها يحدث تضغط على قشرة الأرض مما يتسبب عن هذا تكون سلاسل الجبال . من علماء العالم من تقبل اقتراح العالم ارثر هولمز ووافق عليه ومنهم من وقف من هذا الاقتراح موقف المعارض .

ومن الاعتراضات التي اعترض بها العلماء على اقتراح العالم ارثر هولمز أن لزوجة مادة مغلف الأرض Mantle قد لا تكون منخفضة انخفاضا كافيا لأن تسمح بتيارات الحمل الذي ذكرها العالم ارثر هولمز .

اقترح بعض العلماء ان الصفائح التي يتكون منها اللئوسفير يمكن ان تتحرك بفعل جاذبية الأرض Gravit أو من الاماكن العليا الى الاماكن السفلى . ولكن اعترض كثير من العلماء على هذا الاقتراح وكان اعتراضهم هو أن الصخور التي تتكون منها الصفائح الارضية تصبح ضيقة تحت تأثير قوة الشد ولهذا فان الصخور التي تكون صفحية ارضية معينة لا تستطيع ان تعمل جنباً شديدا على صفور الصفحية التي خلفها .

حديثا اقترح العالم إجمون مورجان Jason Morgan وهو من جامعة Princeton أن الصفائح الارضية تتحرك بواسطة ريش عتيقة ساخنة .

هذه الرّيش التي اشار اليها العالم جاسون مورجان قال عنها انها تشبه تماما تلك الرّيش التي انكمرت في قشرة الأرض وتكون نتيجة لها جزر هاواي Hawaiian Islands .

لكن بعد هذا كله قال الجيولوجيون المتعمقون في هذا العالم انه لا توجد الآن طريقة يمكنها ان توضح القوة المحركة للصفائح الارضية . وأن كل الاقتراحات التي ذكرت تحتمل التصديق والتكذيب .

٧ - تأثير الزلازل والبراكين على حركة صلاخ الأرض :

تأكد العلماء في السنوات الأخيرة من ان البراكين والزلازل يمكن ان ينشأ عنها تحريك للصفائح الارضية ، بل ويمكن ان ينشأ عنها ايضا تكوين جزر أو ارض جديدة .

وقال العلماء ان البراكين النشيطة توجد على حدود الصفائح الارضية في الاماكن التي يخلق اويهم فيها اللئوسفير . وقال العلماء ايضا ان الزلازل لا تتوزع اعتباطا في العالم ولكن يوجد لها نظام مرتبط ارتباطا وثيقا بحدود الصفائح الارضية . وشكل (١١) يبين ذلك بوضوح إذ يبدو من هذا الشكل ان الاهزمة الرئيسية للزلازل النشيطة تنطبق تماما على حدود الصفائح الارضية .

البركان عبارة عن فحة في قشرة الأرض تسمح بخروج الحمما الى سطح الأرض وعندما تصل الحمما أو الصخر المنصهر الى سطح الأرض تسمى لافا Lava . ويمكن ان ينشأ عن هذه اللافا بعد تبريدها جزر جديدة . وشكل (١٢) يبين بركان كراكاتوا Krakatoa في مياء ٢٦ أغسطس عام ١٨٨٣ . وشكل (١٣) يبين شكل بركان في ايسلاند Iceland . وشكل (١٤) يبين شكل جزيرة بركانية تكونت في سورتمى Surtsey في ١٨ نوفمبر عام ١٩٦٣ وشكل (١٥) يبين زلزال الاسكا Alaska Earthquake الذي حدث عام ١٩٦٤ . ويتضح في هذا الشكل ان الأرض قد تكسرت نتيجة لهذا الزلزال وان المباني قد تهدمت على الجانب الايمن من الصورة وانها قد سقطت تحت مستوى الطريق وان الناس في وسط الصورة يشمون على جزء من الطريق لم يتكسر بعد .

● ماذا تعرف عن : البيئة ؟

أحمد اسماعيل الابيارى

أمين عام

معهد علوم البحار والمصايد

٢٠٠

هذه الأقاليم الثلاثة المتوسطة مخصصة بالاعتدال وسكانها من البشر أعدل أجساما والوانا وأخلاقا وأديانا .

كما عبرت ديباجة اعلان مؤتمر الأمم المتحدة عن البيئة الذى عقد فى استكهولم عام ١٩٧٢ عن هذا المعنى حيث ورد بها ما نصه أن الانسان نتاج بيئة التى توفر له عناصر حياته الطبيعية وتمنحه مكانات التطور الذهنى والمعنوى والاجتماعى والروحى

ويطلق على العلم الذى يتناول بالدراسة التفاعل المتبادل بين كائن حي والوسط الذى يعيش فيه اسم « إيكولوجى » Ecology وهي كلمة من أصل يونانى مكونة من مقطعين « ايكوس » Oikos ويقصد بها المعيشة أو (المسكن) المأوى « ولوجى » Logy وتعنى علم أى أن الكلمة تعنى دراسة أماكن معيشة الكائنات الحية وكل ما يحيط بها من كائنات حية وغير حية وعلاقتها ببعضها البعض .

ورغم أنه من الثابت أن عالم الطبيعيات الألمانى « ارنست هينريش هيكل » Ernst Haeckel (١٨٣٤ - ١٩١٩) كان أول من استخدم اصطلاح « Ecology » عام ١٨٦٩ إلا أن أحد لا يعرف حتى الآن متى اشتقت هذه الكلمة .

وعلم البيئة علم حديث رغم أن الانسان يستخدم الكثير من المعارف البيئية منذ آلاف السنين ففى عام ١٨٠٠ مثلا اكتشف العلماء أثر طول اليوم على هجرة الطيور ،

عليه البيئة البدائية ، الا أن الانسان فى سعوه الدائم نحو التعرف على أسرار هذا الكون وتسخير قواه وإمكاناته لتغيير قدر أعظم له من سبل المعيشة المعاصرة ، قد اضاف الكثير الى هذه البيئة البدائية ، وهكذا أصبحت بيئة الانسان تضم عنصرين أساسيين ، أولهما العناصر الطبيعية من أرض وماء وهواء وحيوان ونبات فى أشكالها الطبيعية ، وثانيهما العناصر المضافة التى نتجت عن نشاط الانسان فى تعامله مع تلك العناصر .

وكما أثر الانسان فى بيئته المحيطة به ، تأثر بدوره بها تلك حقيقة مسلم بها منذ القدم ، نلمسها فى كتابات القدماء ومنهم العلامة بن خلدون فى حديثه عن أثر البيئة على الانسان تحت عنوان « المعتدل من الأقاليم والمنحرف وتأثير الهواء فى ألبان البشر والكثير من أحوالهم » كتب ما نصه : قد بنا أن المعمور من هذا المكتشف من الأرض إنما هو وسطه لأقراط الجنوب منه والبرد فى الشمال ولما كان الجانبان من الشمال والجنوب متضادين فى الحر والبرد وجب أن تتدرج الكيفية فى كليهما الى الوسط فيكون معتدلا ، فالأقاليم الأربع أعدل المعمران ، والذى حقا فيه من الثالث والخامس أقرب الى الاعتدال والذى يليهما من الثاني والسادس بعيدان عن الاعتدال والأول والسادس أبعد بكثير ، فهذا كانت العلوم والصناعات واليمانى والملابس والأقوات والفراكه بل والحيوانات وجميع ما يتكون فى

البيئة لغة تعنى حالة الاستقرار والنزول ، تم توسع اللغويون فى معناها فأصبحت تدل على المكان المنزول فيه أو المستقر فيه وتدل الكلمة بأصل بنائها على الهيئة التى يكون عليها الشيء . وفعلها « باء » يعنى رجع الى مستقر ، أى بما يدل على الاستقرار فى مكان أو على حالة . وكلمة البيئة بمدلولها اللغضى ، تدل الآن على المكان العام لجنس أو نبات أو حيوان أو نحو ذلك ، كما تدل على الحال التى عليها هذه المسميات كلها .

ولأن يختلف المعنى اللغضى للكلمة عن المعنى المتعارف عليه ، فخلال مناقشات ندوة أكاديمية القانون الدولى حول حماية البيئة فى لاهاي عام ١٩٧٣ ، قال الأستاذ Wolf ما نصه : « أن كلمة البيئة (environnement) فى الواقع كانت تتردد فى مؤلفات الكتاب الفرنسيين فى القرن السادس عشر ، وتعنى بدقة ما حولنا ، ما يحيط بنا ، الوسط . ولقد دخلت هذه الكلمة اللغة الانجليزية نقلًا عن اللغة الفرنسية . »

ولا يجب الخلط بين كلمة البيئة Environment وكلمة الطبيعة Nature فالبيئة تضيق الى فكرة الطبيعة مظاهر جديدة وغريبة عليها ، وبصفة خاصة المنشآت الحضرية ، كما أن مفهوم البيئة بمعناها الدقيق لا يشمل بالضرورة الأمور المتصلة بالمحافظة على بعض الأنواع والأجاسى فمنها كلمتان غير مترادفتين .

ومنذ أن استقرت قدم الانسان على الأرض ، أى منذ حوالي ستة ملايين سنة تقريبا ، وهو يتعامل مع الميراث الطبيعى الذى وهبه الله إياه من أرض وماء وهواء وكائنات حية أخرى وهو ما يمكن أن يطلق

وأثر الرطوبة على تطور الحشرات . كما أشار داروين في كتابه عن أصل الأنواع إلى العلاقة الوثيقة بين التحل ويضع أنواع النباتات المزهرة وتباهاختاف هذه النباتات في حالة اخفاء التحل .

ولقد كان اهتمام العلماء حتى عام ١٨٠٠ منصبا على كائن حي بذاته في علاقته بالبيئة التي يحيا فيها ، ثم تبين أهمية عدم إغفال التأثير الكبير الذي تمثله لهذا الكائن آلاف الكائنات الأخرى التي تعايشه ، الأمر الذي اشتمل له مجال دراسة هذا العلم بعد ذلك حوالي عام ١٩٢٠ تقريبا . وأصبحت تشمل العلاقة فيما بين الكائنات بعضها البعض من ناحية ، وبينها وبين عناصر الطبيعة من ناحية أخرى ، ومع مزيد من التطور تبين أن هذا الاتجاه ولو أنه ينطوي على جوانب إيجابية إلا أنه يفقر إلى نوع من الوحدة الجامعة التي تتمثل في جزئية معينة تمثل الخلية ليهكل متكامل وهي ما عرف عند العلماء منذ منتصف القرن الحالي بنظرية النظام البيئي الجزئي «Ecosystem» التي تعني بدراسة وحدة معينة في للزمان والمكان في ظل كافة الظروف المادية والمناخية وكذلك العلاقات بين تلك الكائنات بعضها البعض وعلاقتها بالظروف المادية المحيطة بها .

ويضم أي نظام بيئي جزئي للمجموعات الرئيسية الثلاث التالية :

١ - الكائنات المنتجة أو الكائنات المحولة

وهي النباتات الخضراء التي تثبت طاقة الشمس وتحولها إلى طاقة مخزنة في الغذاء ، كما أنها تأخذ مواد بسيطة مثل ثاني أكسيد الكربون والأكسجين والنيتروجين والكبريت من البيئة وتحولها إلى مواد نباتية تستخدم كغذاء للعديد من الكائنات الأخرى .

٢ - الكائنات المستهلكة

وهي حيوانات تعتمد على النباتات الخضراء غذاء لها وبعضها يتغذى مباشرة على النبات والبعض الآخر يتغذى على

البايسة وهي الغلاف اليابس Lithosphere والتفاعلات الكلية لهذه المنظومات مستقلة عن فعل الإنسان إلا في آثار محدودة الكم .

أما الثانية فهي منظومة المحيط الاجتماعي التي جاءت نتيجة وجود الإنسان على هذه الأرض وتكاثروا وتمثل في التنظيم الاجتماعي والسياسي والثقافي والإدارية التي وضعها الإنسان لينظم بها سير مجتمعه ويدن من خلالها حياته وعلاقاته مع المنظومة الأولى .

وتتحدد المنظومة الثالثة في كل ما أهرز الإنسان من تكنولوجيات واختراعات وسبل حضارية .

ونتيجة لذلك يعد علم البيئة من العلوم الطبيعية والإنسانية في آن واحد . وتتميز التفاعلات بين المنظومات الثلاث المشار إليها بتعقدها الشديد للتيان النوعي في المؤثرات والعوامل الحاكمة في كل منها والتيان الجوهري في الإطار الزماني لنشأة وعمر كل منها .

وأيا كان الوضع فإن الإنسان جزء لا يتجزأ من النظام البيئي والمجال الحيوي ، بل هو العنصر الرئيسي لأية دراسة بيئية .

وهكذا أصبح علم البيئة عند دراسته للطبيعة لا يقلل الإنسان وهو عندما يتوجه إلى دراسة الإنسان لا يعزله عن الوسط الطبيعي الذي وجد فيه منذ الأزل . فالنواة البشرية فوق هذا الكوكب ليست إلا جزءا من المجال الحيوي حيث تترايط وتتناسق داخله كل صور الحياة ، ذلك أن أي تأثير على أحد الأنظمة البيئية لأية مجموعة من الكائنات يمكن أن يؤثر بدوره على المجموعات الأخرى أو على المجال الحيوي برمته .

ومن هنا أدرك الإنسان أهمية البيئة ومدى الترابط الحقيقي والوثيق بينه وبينها . وكان ذلك منطلقا للاهتمام بأكثر جوانب البيئة علميا واجتماعيا وتشريعيا .

حيوانات سبق لها أن تغذت على النبات . وتتدرج تلك الكائنات من كائنات لا ترى بالعين «كالبلاكتون الحيواني» إلى كائنات أكبر . منها كالضفادع والقوقع والماشية والأضغان وغيرها مما يتغذى على نباتات كبيرة الحجم وتسمى أكلات العشب أو إلى كائنات تاكل الحيوان كالتمر والأسد من الحيوانات المفترسة هذا إلى جانب الكائنات الحية الأخرى التي تتغذى على كل من النبات والحيوان ، وهي كائنات مختلطة التغذية وتضم الإنسان وبعض الحيوانات الأخرى .

٣ - الكائنات المحللة

وتتخذ هذه الكائنات أجسام النباتات والحيوانات الميتة غذاء لها ، فتحلل هذه الأجسام وتستمد منها الطاقة ومخلفات أملاحا ومواد أخرى تعود إلى التربة . ومعظم الكائنات المحللة كائنات نباتية بسيطة مثل البكتريا والفطرس . والكائنات المحللة هي الحارس للطبيعة فبدونها يظل حيث مات كل كائن ويحلل عناصر الكربون والفسفور والنيتروجين كالمئة في الأجسام الميتة ولا يمكن الاستفادة منها في تغذية الكائنات الحية الجديدة .

ثم تطور العلم منذ عام ١٩٧٠ من الانصرار على هذا النظام البيئي الجزئي Ecosystem إلى الجمع بين تلك النظم البيئية الجزئية في إطار نظام شامل يمثل المجال الحيوي Biosphere أي دراسة الإنسان داخل المجال الحيوي وكان ذلك إيذانا بدراك الإنسان للرابطة العضوية التي تربط بينه وبين بيئته والمجال الحيوي في مجموعة بما يضمه من نظم بيئية جزئية . وهكذا أصبحت علوم البيئة تتنظم التفاعل بين ثلاث منظومات الأولى وتشتمل :

(أ) المحيط الحيوي Biosphere ومداها المكانى هو الطبقات السفلى من الهواء وهو ما يسمى الغلاف الجوي Atmosphere .

(ب) الطبقات العليا من الماء المعروفة باسم الغلاف المائي Hydrophere .

(ج) الطبقات السطحية من الأرض

[illegible][illegible]

أضواء
حول
النشر العلمى
فى الماضى

الدكتور أحمد سعيد الدمرداش

كواغيد سمرقند للنشر العلمي

ومنذ ازدهار الحضارة الإسلامية في آسيا ، استخدم العرب لتبسيط علومهم الفلكية والطبية والرياضية صحائف أخرى هي كواغيد سمرقند الشهيرة التي كان يصنعها الصينيون من بعض الاعشاب النباتية والخرق ، وأقبل العباسيون على بغداد منذ تولي البرامكة الحكم في الدولة العظمى وأخذت تجارة الوراقة في بغداد والظهر ورآقون علماء ، بل علماء ورآقون ، ويقال أن الحسن بن الهيثم كان

يدار الكتب المصرية ، وقد اختار للمستشرق جرودهمان مجموعة منها وكتب عنها للدار بحثاً في عشرة مجلدات باللغة الانجليزية ، وتوجد أيضا مجموعة الارشيدو رينر المحفوظة في المكتبة الأهلية بيفينا ، وأغلب تلك المجموعات لم يستكمل تسجيلها ولا فهرسها .

ركائز حضارتنا الفرعونية والإسلامية

مسجلة فوق البرديات بملحها غيرنا بل هي مبعثرة في الخارج ، ولكن لا تزال تشرّيب أعناقها نحونا تنتظر من يجمع اللثام عنها .

عرف المصريون القدماء طريقهم إلى النشر العلمي فوق رقاقو من أوراق البردى، فهناك برديات شهيرة مثل بردية ادوين سميث وغيرها ماثلة في بعض المتاحف العالمية، وأحتكر الحكام حقوق إنتاج وتوزيع أوراق البردى لامتيازات برزنتية وحوض البحر المتوسط، بل واستمر العرب منذ الإسلام في تدوين معاملتهم وعلومهم فوق هذه البرديات فالتراث البردي نوع من أنواع مخطوطات التراث العربي، لأنه أصل الأصول اللازمة لحضارة مصر الإسلامية، ويوجد منها مجموعات كبيرة

« الطباعة ودورها في النشر »

اخترع جوتنبرج فن الطباعة عام ١٤٣٦م انطلاقاً من مكبس بمصنع ينتج النبيذ صورة رقم ٥ ، ولكن ميران ما أسس الرهبان « سفاينام بامرتز » مطبعة في دير سويباكو عام ١٤٦٤م ثم نقلها إلى قصر ماسنويروم عام ١٤٧٧م ، وتعددت منشورات هذه المطبعة ما بين مصنف ومترجم مثل « الزيج النصابي » للفلكي الكبير « البتاني » مقنا وترجمة لاتينية (١٥٣٧ - ١٧٩٩م) لشدة الأقبال على هذا الفلك الجديد الذي أخرجه العلم العربي .

تم كتاب « القانون » في الطب لابن سينا في ميلانو عام ١٤٧٣م ثم بادى عام ١٤٧٦م تم نابولي عام ١٤٩١م .

ثلاث عواصم شهيرة في ايطاليا بها جامعات ، تنشر مطابعها هذه الموسوعة الطبية الفريدة للعالم العربي (أفيسينا) كما كانوا يطلقون عليه ، وتصبح هذه الموسوعة

في عصر للتقوير علماء الاغارقة الاسكندرانيين : اقليدس في الهندسيات ولا بطليموس القلودي في الفلكيات ، ولا ارشميدس في الهيدروستاتيكا ولا ابرون في الديناميكا ولا ديوفانس في الجبر .

ومن طيه تجد الصورة رقم ١ من مخطوط استخراج الاوتار في الدائرة لليبروني وقد سبق لي تحقيقه وشرحه أما الصورة رقم ٢ فمأخوذة من مخطوط الجزرى للساعات والصورة رقم ٣ ، من مضافات الجزرى في مخطوطه الجامع بين العلم والعمل النافع في صناعة الجبل .

فمن طريق هذه المخطوطات وهي آلاف موزعة بين مكتبات العالم عرفت أوروبا مسارب البحث والتفكير العلمي الصحيح فصار على الدرب حتى وصلت الى ما هي عليه الآن من حضارة ، ولولا هذه المخطوطات لقطع الفكر العلمي في عصر النهضة مسارب أخرى وأخايد مجهولة المسالك والمعابر قد يضل معها الطريق الصحيح II .

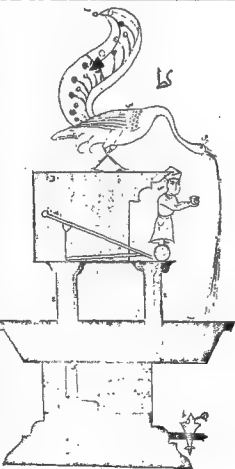
يفسخ يديه ، وهو عالم البصريات الكبير في القاهرة في عهد الحاكم بأمر الله ، ونقل كان يفسخ ثلاث مخطوطات لبطليموس القلودي وهي المجسطي أكبر موسوعة في الفلكيات من إنتاج جامعة الاسكندرية القديمة في العصر البطلمي ، ومن ثمن هذه المخطوطات كان يعشش منها .

وفي بغداد اشتهر الورق العالم ابن التديم المعروف اسمه بأبي يعقوب الورق صاحب فهرست ابن التديم .

وغدا للتراث الاسلامي العلمي ينبوعا تتدفق منه المعرفة لجميع أنحاء العالم ، بل كان المصدر الوحيد للعراق المتراكم القديم وما أضناه العلماء العرب في الشرق الاسلامي وغربه مروورا بقاهرة المعز لدين الله الفاطمي ، وانتشرت المخطوطات في كافة البلاد ، في الهند وفي اسطنبول وفي القاهرة وفي قرطبة وفي مالرنو بصقلية وفي فريسا بالمكتبة الاهلية وفي كامبردج باندجتزا وأخيرا في معهد سميونيان في واشنطن بامريكا .

لولا هذه المخطوطات ما عرفت أوروبا

ما في طر الفارسي الماشر
بنت رولا الفارسي على سطح
الفسوفكم الصائبة ياروش
الفايريلاوه الفارسي
للانفسا الفارسي من العت
فاشرونة د في العت
عليه د واسلو انا زفنه
العت بياح فا شلوا
عزقة الفارسي دافون
الشنت وعليه د وازو عليها
د والكت على فونه ط
فاسد عليه موعا فونه
طبا داسو على طبا
ماعد في اسو كالفو
القام عليه اوعا فونه
منه الما وعل طبا فو
عليه د ماعد و اسلو
د فافو د وكونه
طبا فو د اسلو
عليه د ماعد و اسلو
ماعد في اسو كالفو
القام عليه اوعا فونه
منه الما وعل طبا فو
عليه د ماعد و اسلو
د فافو د وكونه
طبا فو د اسلو



كتاب

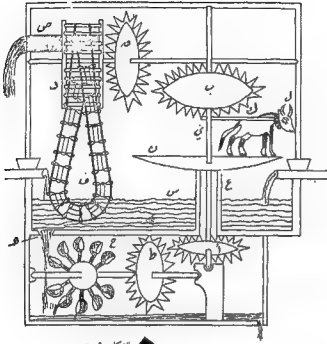
الاحياء والاطلاية

من ابراهيم انندي

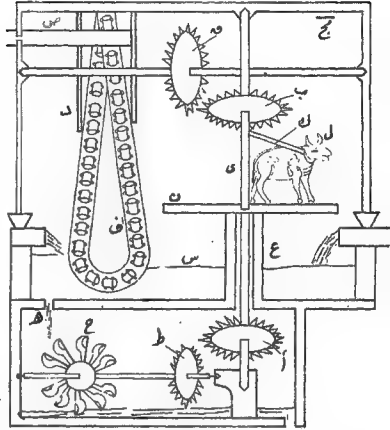
الطبيب تليد مدرسة مصر ثم الطبانية وحكم لول في حنة
حانة الساكو الفارسية في مدينة بيروت الحميدة



طبع في مدينة درسيلا من اصال فرنسا في سنة ١٨٨٤
مطبعة باريس واورلين



(الشكل رقم ٣٠٠
حسب المخطوطة لأبو سوليا ٣١٩)



(الشكل رقم ١٣
حسب المخطوطة أحمد الثالث ٣٤٧٧)

ثم انشئت مطبعة رسمية في بولاق عام ١٨٢٢م هي المطبعة الأميرية ، وكان الغرض الأول من انشائها طبع الكتب المدرسية ، وطبع المنشورات والأرشادات العسكرية للجيش المصري الوليد ، ولوكلت إدارتها إلى نيفولا مسابكي إندني الذي أوفد إلى إيطاليا في عام ١٨١٥م في أولى بعثات محمد علي ، وكان يحاونه جماعة من مشايخ الأزهر قام بتدريبهم على صف الحروف وطريقة الطباعة .

ثم تلاقت المطابع بعد ذلك حتى بلغ عددها ثمانية ، والحقت واحدة بمدرسة الطب في أبي زعبل ، وكان أول ما أخرجته كتاب « القول الصريح في علم التشريح » عام ١٨٣٢م والحقت أخرى بمدرسة المدفعية في طره ، وأول كتاب قامت بطبعه هو « الكنز المخفّر في كشف الأراضي والبحار » ومطبعة ثالثة الحقت بمدرسة الفرسان في الجزيرة ، وأخرى بالقلمة طبع « الجرنال الخديوي » ثم الوقائع المصرية فترة من الوقت وفي عام ١٨٤٤م الحقت بالمهندسخانة في بولاق

« لاين » كان من أولى التزاماته تزويد الرياضيين والأطباء حسب رغبتهم بترجمات لنصوص عربية في التخصص .

أما الزوج الخاقاني لمؤلفة « أولوغ بيك » فقد تمت الدراسات عليه بمعرفة « جريز » بانجلترا ونشرت بلندن عام (١٦٥٢ - ١٦٥٦) ثم طبعة « توماس هيد » في أكسفورد عام ١٦٦٥م ولانظن أن « اسحاق نيوتن » الذي أصبح استاذاً للفلك والرياضيات بجامعة كامبردج كان غافلاً عن هذا المثلن الكبير ، الذي أعيد طبعة في لندن عام ١٨٤٣م ، ثم باريس ١٨٤٧ - ١٨٥٣م .

« الطباعة والنشر في مصر »

أول مطبعة تأسست في مصر هي تلك التي حملها معه « نابليون » عند غزوه لمصر ، وكان يطبع فيها منشوراته وأوامره وبعضاً من بحوث العلماء الذين استصحبهم معه في غزوته .

المرجع الوحيد للطب في أوروبا مع كتاب الحاوي للرازي .

وفي عام ١٥٨٤م تأسست مطبعة « مديتيا » في فلورنسا ونشرت كتاب الموجز في الجغرافيا للأنريسي عام ١٥٩٧م والقاتون في الطب ، وموجز الرياضيات للجوزجاني ثم تحرير أفلودس لعالم المراجعة الكبير نصير الدين التوموسي عام ١٥٩٤م .

وجدير بالذكر أن نسجل ما كان يقوم به المستشرقون من تحقيق وترجمة للنصوص العربية ، مثل واحد منهم هو يعقوب جوليوس الذي كان استاذاً بجامعة لاين (١٦٦٥ - ١٦٦٧م) بهولندا ، إذ كان له الفضل في نشر كثير من النصوص العربية مثل كتاب الفلك للفرغاني ، وعندما انتقل ديكرات إلى هولندا اقترح عليه هذا المستشرق مسألة « بابسوس » في الرياضيات فكانت الجسر الذي عبر فوقه فأرسله إلى ابتكار علم الهندسة التحليلية بالإحداثيات الكارتيزية ، وجدير بالذكر أيضاً أن كرسي اللغة العربية في جامعة

مطبعة حجر خاصة وانهمرت الكتب من مختلف البلاد على مصر ، من تركيا ومن ايطاليا ومن فرنسا وتكونت طبقة عملاقة من المترجمين والمصححين الاقذاذ ممن عادوا من البعثات وعلى رأسهم رفاعة الطهطاوى ، وكانوا لا يلحقون بالوظائف الحكومية الا إذا ترجم كل واحد منهم كتابا فى الموضوع الذى درسه .

ومن الذين أوكلت اليهم ترجمة كتب الرياضيات والعلوم « إبراهيم رمضان » الذى نقل عن الفرنسية كتاب « القانون الرياضى فى فن تخطيط الاراضى » كما نقل كتاب « اللآلئ البهية فى الهندسة الوصفية » ثم اشترك مع منصور عزمى افندى فى ترجمة « الروضة الزهرية فى الهندسة الوصفية » ويألف الكتاب من ثلاثة أجزاء .

أما أحمد دوقلة افندى فقد ترجم كتاب « مثلثات مسوية وكروية » وكتاب « رضاب القانيات فى حساب المثلثات » ثم كتاب من تأليف « دويسيون » وهو « ايدروليك » أى علم حركة واتزان المياه .

وترجم أحمد فايد افندى « الأقوال المرضية فى علم بنى الكرة الأرضية » تأليف « بوبية » وقد الحق بهذا الكتاب معجم صغير يشتمل على « بيان الفاظ هذا الفن الاصطلاحي » كما ترجم كتاب « مختصر علم الميكانيكا » طبع بمطبعة الهندسخانة .

ونحب أن نذكر هنا أن أحمد فايد هذا وصل إلى وظيفة مدير عام مصلحة المسكة الحديد وهو الذى أنشأ محطة فايد جنوب الاسماعيلية .

وقام الشيخ إبراهيم الدسوقي العالم بالازهر بتصحیح معظم الكتب المترجمة من الوجهة اللغوية ، حرصا على سلامة العبارة .

وكانت هناك ميادين أخرى فى مدرسة الطب البشرى والطب البيطرى والزراعة والتاريخ والجغرافيا وكان يقوم بالترجمة جمع غير من خريجي مدرسة الآلسن ، وينكر المؤرخ « فون هامر » فى كتابه

عن الامبراطورية العثمانية أن عدد الكتب التى طبعت فى مصر كجرات أولى وصل إلى ٣٨ ، وفى أكتوبر ١٨٣١م نشر المستشرق « رينو » فى المجلة الاسبوعية قائمة أخرى بالكتب التى طبعت فى ذلك الوقت ، وعندها ٥٥ كتابا فى شتى المواضيع بخلاف القواميس والمعاجم .

وفى ٢٤ يناير عام ١٨٣٨م أرسل القنصل الروسى « ميخ » إلى حكومته قائمة بأسماء الكتب التى طبعت فى بولاق منذ انشاء المطبعة الاميرية مع بيان بأثمان هذه الكتب وقد بلغ عددها ٧٣ كتابا .

وفى مارس عام ١٨٣٩م ألّبت الدكتور « يوريج » فى تقريره الضافى الذى نشرته الحكومة الانجليزية عام ١٨٤٠م قائمة بالكتب التى نشرت فى القاهرة بالتركية والعربية على نفقة الحكومة ويبلغ عددها ٧٥ كتابا .

والاثمان تتراوح بين قرش واحد وكتتاب « علم الحال » بالتركية ، وثلاثمائة وعشرة قروش للكتاب شرح المتنوى وهو منقول من الفارسية الى التركية ، وبعض الأمثلة نوجها فى الكتب التالية :

كتاب الهندسة الوصفية وبثمنه ستة قروش وهو باللغة العربية

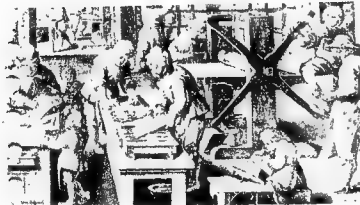
وكتاب هندسة أدهم بك وبثمنه ٣٠ قرش وهو باللغة التركية

وكتاب الألفية لابن مالك وبثمنه أربعة قروش وهو باللغة العربية وكتاب معرفة ثامه وبثمنه ١٥ قرشا وهو باللغة التركية

أما كتب الكيمياء فبعض منها مايلى :
١ كتاب من تأليف تشار
٢ وكتاب من تأليف « جراى »
٣ وكتاب من تأليف « دوماس » ستة مجلدات تعريب أحمد فايد افندى .. الخ

وفى هذا العصر كانت تصل الى مصر بعض المؤلفات من طباعة خارجية ، مثل كتاب « هدية الاحباب وهداية الطلاب » تأليف ابراهيم افندى وطبع فى مرسلينا عام ١٨٥٠م ومرفق طيه البيان الموضوع على جلد الكتاب ، صورة رقم ٦ وكان يدرس فى مصر والقسطنطينية وبيروت بمدارس الطب وغيرها .

مصنع نبيذ
من اهم المراجع التى
وتعتبر هذه الرسوم
يعتمد عليها الباحث





البحث عن بدائل الطاقة أو قل البترول
المعربى بالتحديد يستأثر اليوم باهتمام العديد
من العلماء ورجال البحث العلمي على
امتداد رقعة العالم شرقه .. غربه شماله ..
أما جنوبيه فلا يفعلون شيئا للأسف سوى
انتظار مايجود به القرائح . ولماذا هذا
الاهتمام ؟ لأن الأسعار تتزايد باستمرار
وكهنة الاقتصاد العالمي يتوقعون تضروب
البترول بعد عدة سنوات قد تصل إلى عشر
أو عشرين لايهم لكنه ناضب لا محاله ،
ولرأى كهنة الاقتصاد أثر كبير في إيجاد
حوافز جديدة تدفع العلماء إلى بذل المزيد
من الجهد الجهد لتأمين للطاقة اللازمة
لاستمرارية عجلة الصناعة الدولية
والحفاظة على درجة الرفاهية التي لايقبل
الإنسان الأوروبي الغربي أو الأمريكي
التنازل عن نذر يسير منها فهو أولا وبأى
بعده الطوفان .

ورغم المحاولات الجادة للحد من
استهلاك البترول فإن الحاجة ماسه إليه
والبدائل من هواء ورياح وطاقة الأمواج أو
استنباط الكهرباء من الشمس لازالت على
بدايات الطريق ولذلك ركز ويركز أهل العلم
في البحث عن إيجاد بدائل مقبولة للبترول
بغض النظر عن التكاليف الباهظة والأموال
الطائلة التي تنفق في هذا الميدان . مثلا
جامعة أوهايو بالولايات المتحدة الأمريكية
تجرى أبحاثا على زيت الطعام في تشغيل
محركه أثربيس ، وفي مكان ما . بانجلترا
يقوم باحث انجليزى يدعى رالف بنيز
بالتجول بسيارة صغيرة تبدو مضحكة وسط
طوفان السيارات ذات محرك الاحتراق
الداخلي لكنها على غرابتها تستخدم من
زيت الحجاج وقودا . وفي فيلا ببارك بولاية
الينوى الأمريكية يقوم رجل يبلغ من العمر
أربعة وسبعين عاما بالبحث عن معول
يساعده في تسويق نوع من الوقود يطلق
عليه اسم موتا Mota Fuel وهو مسحوق
اخضر اللون يقولون عنه إنه إذا وضع على
ماء الشرب حوله إلى وقود يكلف الجالون
منه ثمانية قروش لاشير .

الكيمياء ومشكلة الطاقة

محاولات على طريق بدائل البترول

الدكتور / محمد نبهان سويلم
أستاذ التكنولوجيا الكيميائية
الكلية الفنية - القاهرة

الأراضي بهذا النبات وتركز الان بحوثها
تبسيط عملية التقطير Distillation .
ورغم أن التجارب العملية مباشرة بالخبر
على حد تغيير أحد الخبراء إلا أننا لو
نظرنا للموضوع من زوايا :

- ١ - عملية استزراع الارض .
- ٢ - عملية جنى اللورق من على
الشجر .
- ٣ - طليخ اللورق .
- ٤ - تقطير اللورق .

لوجدنا أن الشركة سوف تحتاج إلى
وحدة تقطير ومعالجة في كل مساحة أرض
تبلغ مساحتها حوالي مائة فدان .. أى
مساحة ميدان التحرير من أول كوبري
السادس من أكتوبر وحتى أول شارع
القصر العيني ، وهذا في حد ذاته تكاليف
إنشائية تكفى آثارها على السعر بفرض
نجاح التجربة نجاحاً كاملاً .

وعن الشمس يتحدثون عن إحدى
الشركات التى أعلنت مؤخراً عن تطوير
إبحاثها في مجال الطاقة الشمسية بأنها قد
تمكنت من طريق السيطرة على عملية
الاغراق في تحويل الكتلة الخشبية إلى نوع
من اللقود أطلقت عليه اسم Mono Zine
ومن مميزات هذا النوع أنه يستطيع عندما
يكون سائلاً تشغيل السيارة العادية دون ادنى
تعديل في محركها وقولون أن سعر
الصفحة [٢٠ لقر] لن يتعدى جنيها .

ويتروى أيضاً أن هناك أكثر من ألف نوع
من النباتات . التى تنتج اللبن النباتي [مثل
شجرة الجوز في مصر] أو شجر المطاط
وأشجار تنتج الحبوب والبنور وأوراق يمكن
تحويلها بسهولة إلى وقود أو مركبات
هيدروكربونية . وتختار هذه النباتات عن
غيرها من المواد العضوية الأخرى التى
يمكن تكسيرها بفعل الخمائر والأتريجات
إلى جزيئات ذات وزن جزيلى صغير
نسبياً في حدود اثني عشرة ذرة كربون أو
تحويلها إلى كحول إيثلى C_2H_5OH
ويأتى في مقدمة هذه النباتات نبات
العزيبون Phorbيا ويشرف على هذه
الفكرة العالم الأمريكى الدكتور ملق كالفن
الحائز على جائزة نوبل العالمية عام ١٩٦١
لدراساته المتقدمة والباهرة عن عملية



الشجر حل لمشكلة الطاقة .

دعنا الآن نرى أحد هذه البدائل الممثل في
الطحالب الخضراء ونفايات الحيوانات
وجذور النباتات والنشا وورق الجرائد
والمجلات وقشور الموز وجوز الهند .
وعلى سبيل المثال فقد أعلنت إحدى
الشركات عن ابتكار وقود من نوع خاص
من مستر الأوكاليتس الطبى ويتم إنتاجه
بمعالجة اللورق بالبخار بنفس الطريقة التى
تستخلص بها الزيوت العطرية من أوراق
الياسمين والريحان والزهور . وتصل
الشركة إلى إنتاج نوع من الزيت الخام أو
الوقود له درجة أو كتان إلى مئة (*) تزمع
الشركة إلى استزراع مساحات شامعة من

هذا الهوس في البحث عن البدائل
لا يزال مستمرا وإن بدأ في الأخابر
والإناء بعض الغرائب التى اشترنا إليها أنفا
إلا أن الجامعات ومراكز البحوث توازي
جهد علماء ومهندسين وكيميائين بارزين
وتتعد على جريتهم ملايين الجنيهات
سنوياً في مجال تطوير أنواع اللقود البديل

مثل المستخلصة من زيت الصخر والفحم
ورمال الفطران والكحول . وكانت هذه
الأنواع منذ عشر سنوات تعتبر أنواعاً غريبة
لكن قانون العرض والطلب قد يجعلها في
القريب المعالج من أهم البدائل للبترول

نبات بنجو من أمريكا الجنوبية يركزون عليه الأبحاث .



الشراعى نجد شركة ملاحه بابانية شنت ناقله حموله ١٦٠٠ طن يكثها أن تمر عباب المحيط باستخدام نوع خاص من الاشعرة . وفي مجال الطيران عاد المتطاد مرة أخرى إلى الظهور وفي النقل الجوى بين الدول وينتظر أن تهدأ الخدمة في عضون عام ١٩٨٤ بعد أن استقر الراى على استخدام غاز الهليوم ويقدرن نسبة خفض التكاليف بحوالى ثلاثين بالمائة .

هذه عجاله أو سمعها تمهيداً لوشات لموضوع متسع سوف تتناول به بالتفصيل والشرح والبحث والتحصيص على صفحات مجلة العلم فى اعداد لاحقه أو اذنوا لنا بذلك وانتم هذا .

ونتهى المقال بذكر قول الحق سبحانه وتعالى « وعلمك ما لم تكن تعلم وكان فضل الله عليك عظيما » .

الإمضاء بالصوت بدلا من الخطوط

أوشك مركز أبحاث توماس بالولايات المتحدة الأمريكية على الانتهاء من التجارب النهائية التى يجريها على جهاز التوقيع بالصوت بدلا من القلم .

تقوم فكرة الجهاز على أن كل فرد ينفرد بصمته خاصة فى أصابع يده لا تشبه غيره كذلك فإن له بصمات صوتية ينفرد بها وبالتالي يمكن بسهولة تحليل صوت أى فرد إلى عناصره الأساسية واكتشاف السمات الخاصة التى يستحيل أن تتشابه مع الغير وذلك عن طريق الجهاز الإلكتروني الجديد الذى تم تصميمه للتعرف على الأصوات وحفظها فى ذاكرته .

الجهاز الجديد يستطيع تسهيل عملية التعامل مع البنوك التى سوف تملك الاجهزة الجديدة . التى تستطيع أن يكون لها تسجيل دقيقا لأصوات جميع العملاء مما يخفى عن التوقيع بالقلم

[الأربع] بعضها مغطى بمادة فوق الكسيد الرصاص والآخر رصاص عادى مغمورة فى حمض كبريتيك ذى تركيز خاص وعندما تسخن البطارية - للمركم الرصاص - تحدث مجموعة من التفاعلات الكيميائية وتخزن الطاقة الكهربائية كيميائيا وعند استخدام البطارية تتمكس التفاعلات وتولد الطاقة الكهربائية . هذه البطاريات تلقى اليوم عناية بالغة من علماء الكيمياء الكهربائية املين زيادة طاقتها وتخفيف وزنها جدا واستخدامها فى تحريك السيارات كهربيا دون حاجة إلى بنزين وذلك بتطوير بدائل جديدة للبطاريات .

وتهتم بهذه البحوث شركة ليلكو وتأمل الشركة فى استبدال نصف عدد سياراتها إلى سيارات كهربائية فى عضون عشر سنوات . ويذكر استاذى الدكتور عبد اللطيف أبو السعود فى مقال له بمجلة المهندسين أن هذا الاستبدال سيتم فى عضون عام ١٩٨٤ ويقسول تدل الإحصاءات على أن حوالى مليونى برميل من الزيت يمكن توفيرها يوميا لو كان أن ٢٥ ٪ من جملة حركة السيارات يمكن تحويلها من الاحتراق الداخلى إلى السيارة الكهربائية وقد يصل الوفير إلى حوالى ٧٠٠ مليون برميل من البترول الذى يرتفع سعره من أن لآخر .

هذا ويتوقع الخبراء فى حقل السيارات أنه بحلول عام ١٩٩٠ سيكون هناك مايقرب من خمسين ألف سيارة كهربية تقطع الطرق ربحه ذهايا ولأيا . مع العلم أنه يوجد الآن حوالى ٢٥٠ سيارة مائتين وخمسين سيارة فقط تعمل فعليا بملك أكثر من نصفها مؤسسات بحوث وشركات إنتاج مصفاة مثل شركة فوكس فاجن ومرسيدس .

وعودة أخرى إلى السيارة البخارية مثل القطار وقد انجز بعض العلماء سيارة ذات ثلاث عجلات تستطيع قطع المسافة فى حدود ٤٠٠٠ كيلو متر فى الجالون الواحد من وقود الديزل لكن لسوء الحظ هذه السيارة لا تستمع إلا للسانق ومرعتها القصوى ٢٥ كيلو مترا فى الساعة .

وفكر مرة أخرى فى قوة الرياح والشرع وبدلا من التنزه على صفحة الماء بالمركب

التمثيل الضوئى ويقول الدكتور ملقن كالفن أنه بالإمكان زراعة هذا النبات شكل (١) فى الأراضي القاحلة الجرداء وعديمه الماء نميبا دون ما حاجة فعلية إلى السماد ويعطى الغذاء الواحد من هذا النبات مايتراوح بين ٥٠٤٠٠ ٥٠٠ برميلا من اللين النباتى ويعطى ٢٠٠٠٠ برميلا من الزيت ويمكن أن يباع البرميل بما يقرولح بين عشرة وثلاثين جنهيا . ويتوقع العلماء فى عضون عشر سنوات أن تضج زراعة نبات الفربيون Phorbole من الزراعات المزهرة فى المكسيك والبرازيل تحت اشراف علماء أمريكا لزود المستهلك الأمريكى بحوالى ١٠ ٪ من احتياجات الاستهلاك رغم أن التشكيك فى مقدرة النبات بدأ منذ البداية فقولهم سوف تحتاج أمريكا إلى زراعة مساحة من الأرض تعادل مساحة ولاية اريزونا .

وفى تقرير نشرته مجلة ستاندر اولف ذكر أن هناك نباتات أخرى مثل نبات الجرجوبيا ينبت بكثرة فى الأراضي القاحلة ويعطى أوراقا وثمارا مشابهة للنباتات الفربيون وتعمل ثمارا سائلا شمعا يشبه البترول إلى حد بعيد ويحتاج إلى تكرير مثل تكرير البترول تحت ظروف مختلفة قليلا من حيث الضغط ودرجة الحرارة وللعامل المساعد . وهذا النبات يستخدم الآن فى الحصول على شموع تستخدم فى صناعات مواد التجميل والعطور .

وقد نشرت الجمعية الأمريكية الكيميائية ملخص بحوث عديدة عن الكيمياء ومشكلة الطاقة فى تكريه أحد العلماء الأمريكيين وركزت الأبحاث على نبات آخر يدعى كانيا ينامو فى البرازيل يعطى سائلا ظل يستخدم أسمونيا طويلة فى صناعة ورنيش الأرضية وأوراق التصوير واليوم تدور عملية الأبحاث للحصول على بدائل نباتية للبترول . وسائل نبات الكاياوا قد يستخدم فى محركات الديزل وربما تحمل الأيام جديدا .

وتدور أبحاث كيميائية جادة حول بطاريات السيارات ، ولمن لايعرفن هى عبارة عن وعاء من البلاستيك الأسود المتين بها مجموعة من شرائح الرصاص

— منظر عام لمركز الأبحاث الفلكية
في لاسيلا بشيلي . وفي الصورة الثانية
يظهر التلسكوب العملاق الذي تديره
الحاسبات الالكترونية .



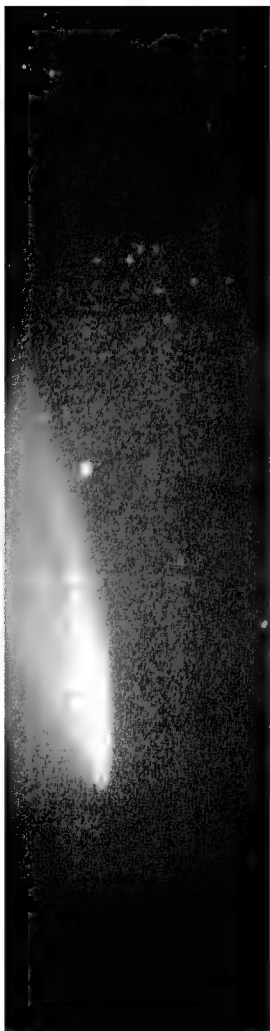
الباحثون عن النجوم في الظلام

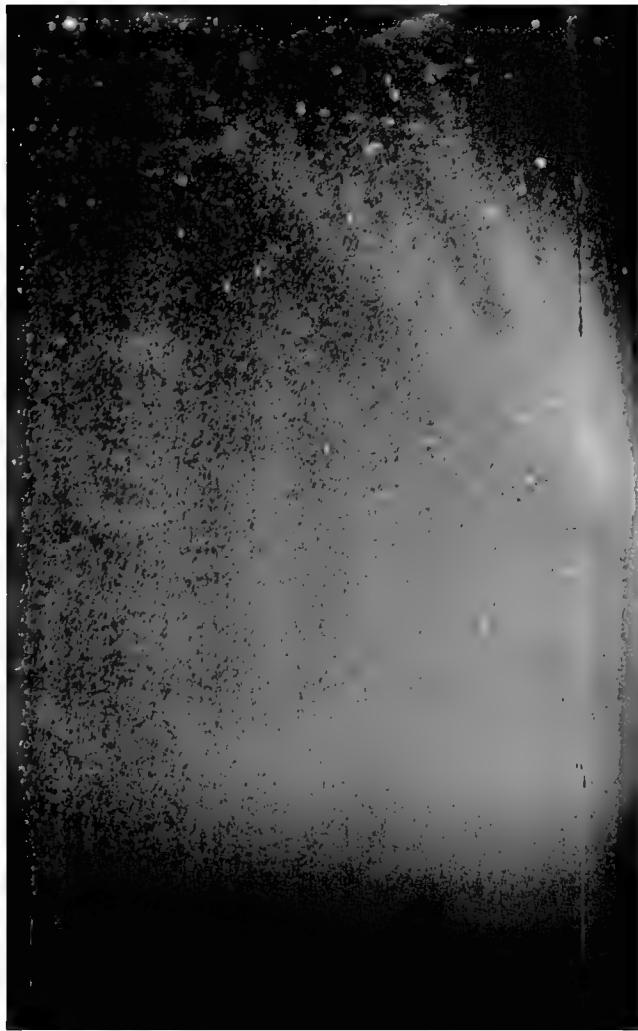


عادة يبدأ عملهم عندما تغرب
الشمس ويصود الظلام ، وما يكاد الضوء
ينبعث من خلف الأفق الشرقي حتى
يتركوا عملهم ويذهبوا للنوم . وهم
لا يحبون زحمة المدن وضجيجها المتصل
وأصواتها الساطعة ويهربون إلى
الصحارى المقفرة وقسم الجبال ليعيشوا
كالزهاد في عزلة تامة وسط الهدوء
الدائم .

وفي مرصد لاسيلا في جمهورية شيلي
بأمريكا اللاتينية على ارتفاع ٢٤٠٠ متر
تعيش مجموعة من العلماء من ألمانيا
الغربية وبلجيكا والدنمرك وفرنسا
والسويد وهولندا ، حيث يقضون ليالهم
في مراقبة السماء من خلال عدسة
التلسكوب . وهم مثل الفلاسفة لاكتفون
بمجرد النظر مثل غيرهم من الناس .
ولكنهم يبحثون . ويتساءلون عن هذا
النجم أو تلك المجرة . ويستخدمون في
عملهم أحدث الأساليب التكنولوجية
والحاسبات الالكترونية لدراسة حركة
المجرات في الكون الواسع .

ولما كانت تكاليف مثل تلك الأبحاث من
الضخامة بحيث لا تستطيع دولة أوروبية
بمفردها أن تتحملها فقد اشتركت الدنمرك
وفرنسا والسويد وألمانيا الغربية وبلجيكا معا
منذ سنة ١٩٦٢ في تكوين منظمة اوروبية
للأبحاث الفلكية « اى . اس . أو » بهدف
استكشاف السماء في نصف الكرة
الجنوبى . وذلك لأن جميع المراصد
الكبرى سواء في الاتحاد السوفيتي والولايات
المتحدة وأوروبا تقع جميعها في نصف الكرة
الشمالي ، مما أدى إلى دراسة السماوات
في تلك المناطق بطريقة مكثفة . في الوقت
الذي تعرضت فيه السماوات الجنوبية إلى
كثير من الإهمال .





وعلى قمة جبل لاسيلا على ارتفاع ٢٤٠٠ متر بين صحراء تاكاما وسلسلة جبال الأنديز في شيلي على بعد ٦٠٠ كيلو متر شمال سانتياجو أقامت المنظمة الفلكية الأوروبية مرصدا ضخما ومحطة للأبحاث في نفس حجم واستعدادات مرصد جبل بالومار المعروف . وفي ذلك المكان البعيد عن العمران يجد العلماء الظروف المثالية لعملهم . فالجو شديد الصفاء . فمن النادر ان تعكر سحابة نقاء صفحة السماء اثناء الليل .

ومركز الأبحاث مجهز بمجموعة من التلسكوبات المختلفة القوى والأحجام من تصميم وصنع مختلف دول المنظمة . وعلى رأس تلك التلسكوبات يقف التلسكوب

العاكس العملاق الذي يبلغ قطر عدسته ٣,٦ مترا ، والذي يستطيع اختراق الفضاء إلى عمق بضعة آلاف من السنين الضوئية . وترجمة ذلك بوسائل القياس المفهومة ، فإن ذلك يعني ان التلسكوب يستطيع اكتشاف ضوء شجرة موقدة فوق سطح القمر .

- البروفيسور فولتير مدير المركز الأوروبي للأبحاث الفلكية .



كشاف للإطمئنان على سلامة معدات استخراج البترول تحت الماء

افتضى الأمر ذلك .

كشاف جديد يعمل بالموجات فوق السمعية ، تم تصميمه وإنتاجه بمعامل مركز أبحاث الطاقة النووية بهارويل بجنوب إنجلترا ، ويساعد الكشاف بطريقة اقتصادية على فحص والأطمئنان على سلامة معدات استخراج البترول تحت الماء . ويضيه الجهاز إلى حد كبير الكشاف العادي ويبلغ قطر واجهته ثمانى بوصات ، وهو مجهز بقوائم من الممكن أن يقف عليها إذا

ويعمل الجهاز عن طريق جهاز إرسال مافوق السمعية مثبت بداخله بحيث ينبعث منه شعاع رفيع يدور باستمرار على طريق القمع . وعندما يصطدم الشعاع بالجزء المراد فحصه يرتد ثانية على هيئة إشارات تقوم الأجهزة الموجودة على ظهر سفينة الصيانة بتحليلها ومعرفة مكان الخلل .

مستقبل

الصناعات

التخميرية

في

مصر والعالم العربي

الدكتور / سعد علي زكي محمود
أستاذ البكتريولوجيا الزراعية
وعيد كلية الزراعة - جامعة عين شمس

تعتبر الصناعات التخميرية من الموضوعات العلمية والصناعية المتقدمة نظراً لاعتمادها على كثير من العلوم والتكنولوجيا المختلفة . فعلى سبيل المثال فهي تعتمد على معظم العلوم الأساسية كالرياضة والطبيعة والكيمياء وعلوم الحياة المختلفة إلى جانب اعتمادها على جميع الفنون والتكنولوجيا الهندسية الصناعية لتحويل المعلومات العلمية إلى مصانع إنتاجية بكل ما يشمل ذلك من نواح معمارية وصحة ميكانيكية وكهربية ... ولعل ذلك يعطى الانطباع الصحيح بأن تقدم صناعة التخمير يتحقق في الدول المتقدمة علمياً وتكنولوجياً . ولذلك فإن هذه الصناعات قد وصلت لدرجة كبيرة من التقدم في البلاد الأوروبية وأمريكا الشمالية واليابان وينتشر القليل منها في البلدان الأخرى كصناعة الكحول والخميرة والبيرة نظراً لاحتياجها إلى خبرة علمية وتكنولوجية قليلة نسبياً وتوافرت على مستوى العالم من مدة طويلة .

والصناعات التخميرية من الصناعات التحويلية التي تستغل فيها قدرة الكائنات الدقيقة على تحويل مواد أولية رخيصة

مصنع لإنتاج البنسليين في أبو زعبل ويقوم بإنتاج الأنزيمات الآن ومصنع لإنتاج المذيبات العضوية بالحوامدية ومصنع جديد لخميرة الخباز يتم إنشاؤه حالياً بالاسكندرية - ومصنع لإنتاج الكحول وخميرة الملف تم إنشاؤه بالحوامدية . علاوة على مصنع حديث لإنتاج حامض الخليك بطريقة التخمير المستمر في الحوامدية أيضاً .

وتجدر الإشارة بالفخر هنا إلى أن الزعماء الزراعيين هم الراس المفكرة والمهينة على هذه الصناعات في مصر وما زالوا يقومون بالمجهود اللازم لتطوير وتنمية الصناعات . هذا علاوة على أن البحوث في هذا المجال تتركز في الجامعات وخاصة كلية الزراعة وكذلك في وزارة الزراعة ولجنة وحدت والمركز القومي للبحوث يشارك فيها الزراعيون جنباً إلى جنب مع التخصصات الأخرى . لا بد لنا الآن بعد هذه المقدمة القصيرة من عرض مبسط لأساسيات وطرق إجراء عمليات التخميرات الصناعية لنتبين منها حجم هذه الصناعات واحتياجاتها الإنشائية والبشرية وذلك كمقدمة أساسية لنفهم نظرتنا إلى مستقبل هذه الصناعات في مصر والعالم العربي .

١ - البادة الخام :

تعتمد التخميرات الصناعية على المواد الخام الزراعية والتي تحتوي على الكربوهيدرات بصفة أساسية بجانب المواد النيتروجينية وبعض المواد الغذائية الأخرى وقد تكون هذه المواد على هيئة منتجات زراعية أساسية كحبوب الشعير في صناعة البيرة - أو على هيئة منتجات زراعية فائضة كالجرب كما يحدث في بعض البلدان الأمريكية ولكن أغلب الصناعات التخميرية في العالم تعتمد على المنتجات الثانوية التي توجد مجمعة عادة كنواتج ثانوية من التصنيع الزراعي وأمثلة ذلك مولاس السكر والبنجر وال Sulfite liquor في صناعة لب الورق وماء نقيع الذرة الناتج من مصانع النشا ورجيع الكون والردة وأي منتج ثانوي زراعي يحتوي على الكربوهيدرات أساساً

التمن إلى مواد إقتصادية هامة مرتفعة القيمة التجارية ومثال لتوضيح ذلك إن مادة كالمولاس الناتجة من مصانع السكر أو رجيع الكون وكسر الأرز الناتج من مضارب أو نواتج صناعة البترول الثانوية بأعدادها الإعداد المناسب وتنمية الميكروبات المناسبة عليها في الظروف المناسبة يمكننا أن ننتج مواد عديدة كالبروتين أو الكحوليات أو الأحماض العضوية أو المذيبات أو الفلواتامينات أو الأنزيمات أو المضادات الحيوية . وكثير من المركبات الدوائية ... الخ .

وقبل أن تتعرض بشئ من الشرخ لكونية إجراء العمليات الرئيسية في مثل هذه الصناعات أود أن أشير إلى أن نهضة بلدنا العالية لم تغفل هذه الصناعات الحيوية وأولتها العناية المناسبة ضمن خططها للتنمية . فقد إقتصرت الصناعات التخميرية في مصر قبل عام ١٩٥٠ على مصنع الكحول بالحوامدية ومصنعين لإنتاج البيرة في القاهرة والإسكندرية - ومصنع لخميرة الخباز في الإسكندرية . وأضيف إلى تلك المصانع في مصر عام ١٩٥٠

الخطوات باستمرار إلى أن تتم العملية وفق للظروف الموضوعية لها .

وهناك أنواع من التخمير تحتوي على دفعة واحدة كما سبق ذكره . كما أن هناك بعض التخميرات التي تجري على مرحلتين أو أكثر . وفي التخميرات متعددة المراحل يكون الدافع لتعدد المراحل هو اختلاف في ظروف التخمير المطلوبة في كل مرحلة منها - وفي بعض الأحيان قد يقوم بالمرحلة الأولى ميكروب مختلف عن ميكروب المرحلة الثانية حيث ينتج الميكروب الأول مادة يعمل عليها الميكروب الثاني في المرحلة الثانية كما أن هناك في انتاج حامض الجلوتاميك كما أن هناك التخمير على دفعات Batch Fermentation وهو الذي يوضع فيه كل مكونات عملية التخمير مع بعضها ويستمر التخمير إلى أن يصل إلى الغرض المطلوب وتنتهي عملية التخمير ويبدأ في تجهيز عملية تخمير جديدة والتخمير المستمر Continuous Fermentation وهو الذي تتم فيه بناء عملية التخمير في المخمر تدريجياً حتى تصل إلى مرحلة معينة يبدأ عندها إضافة مواد غذائية متساوية في الحجم مع كميات مصنعة تحسب باستمرار أي تصبح الإضافة مستمرة بنفس معدل السحب من المخمر وتظل العملية على هذا الحال حتى يطرأ ما يؤدي إلى إيقافها والاعداد لعملية جديدة .

٤ - عمليات الفصل :

تفصل المادة المنتجة بعد ذلك بطريقة مناسبة وتنقى وتنظف طبقاً للمواصفات المطلوبة وتخضع عادة في ذلك لمعامل مراقبة الجودة أو ما شابهها ثم تعبأ وتجهز للتسويق .

ولعل مما سبق يوضح لنا طبيعة هذا النوع من الصناعات ومدى احتياجاته إلى قدرة علمية ومهارة تكنولوجية وتجهيزات صناعية . إلا أن العائد من هذه الصناعات يغطي كل ذلك إما من التناحية الاقتصادية أو من النواحي الاستراتيجية ويمكن لنا عند استعراض المواد التي تنتج بالتخمير أن نميز أهمية هذه الصناعات .

أكبر عناية . ولذلك يخصص لها عادة عدة محامل بالمصنع ليقوم بالعمل فيها علماء اكفاء في تخصصات عديدة مثل الوراثة وتقسيم الميكروبات وفسيولوجيا الكائنات الدقيقة وغيرها ... ويتم في هذه المعامل عادة علاوة على ما سبق إجراء المراحل الأولى لتنمية الميكروب إلى حجم يصلح لإضافته (لتلقح) في أول مراحل في المصنع وهي مرحلة انتاج البادئ انتاج الميكروب بالحجم المناسب والحالة الفسيولوجية المناسبة لإجراء التفاعل الحيوي المطلوب .

٣ - إجراءات التخمير

بعد أن تحولت المادة الخام إلى بيئة غذائية مناسبة لإجراء التفاعل الحيوي المناسب تدفع إلى ما يسمى بالمخمر وهو وعاء كبير مغلق مزود بكثير من الوصلات والأجهزة (تتبعاً لنوع الصناعة) منها البخار والهواء المعقم والماء البارد وفحات للتغذية بالمحاليل المعقمة المختلفة وفحات لأخذ العينات وأخرى لإضافة البادئ - وأجهزة لضبط الحرارة وضبط درجة الحموضة - وأجهزة لإضافة مضادات الرغوة - وأجهزة لإضافة المواد الغذائية طبقاً لترتيب معين سواء يدوياً أو أوتوماتيكياً وغير ذلك كثير .

وقد يستدعي التفاعل الحيوي المراد إجراؤه في المخمر إلى هذه الأجهزة جميعها - أو بعضها . ويصنع هذا المخمر في الوقت الحالي من مادة الحديد غير القابل للصدأ أو الحديد المجلتن حسبما تقتضى اقتصاديات الصناعة وقد يختلف حجمه من أمتار قليلة إلى عشرات الأمتار المكعبة . وقد توقفت اقتصاديات بعض هذه الصناعات على حجم هذه المخمرات بحيث أنها لا تصبح مجزية إلا بأقامة أضخم المخمرات كما في صناعة البنسلين وكذلك البروتين وحيد الخلية .

وفي بعض الأحوال تعقم هذه المخمرات قبل إضافة المواد الغذائية المعقمة . أو تعقم فيها وتبرد وتضبط درجات الحرارة والحموضة (والتهوية في الحالات الهوائية) ثم يضاف البادئ . ونبدأ العملية الحيوية المطلوبة مع تتبع كل

وبصورة يسهل تحويلها إلى ميكروبات قابلة للتمثيل بواسطة الميكروبات بطريقة اقتصادية . وكذلك على نواتج صناعة البترول الثانوية مثل البرافينات والميثانول وهذه تستخدم في إنتاج البروتين وحيد الخلية ويعتبر مصدراً رئيسياً للكربون للميكروبات المستخدمة في ذلك .

ويجري على المادة الأولية المستخدمة في مصنع ما عمليات تجهيز مختلفة لتحويلها إلى حالة صالحة لإجراء عملية التخمير عليها . وقد يدخل ضمن هذه العمليات عمليات تجهيز ميكانيكية كالتقطيع أو الجرش ثم عمليات تحليل مائي أو حامضي لتكسير المركبات المعقدة إلى مركبات بسيطة ذائبة دون فقد أو تكسير لبعض المواد الغذائية الهامة الموجودة بالمادة الأولية - ثم التخلص من بعض المواد الموجودة سواء بطرق ميكانيكية أو كيميائية .

عند هذه المرحلة تدرس عادة مكونات المحلول المركز الناتج ثم يضاف إليه بعض المكونات الضرورية لإجراء نشاط أو نمو الميكروب المستخدم . ويجهف المحلول إلى الدرجة المناسبة ويعقم بقتل جميع الميكروبات التي توجد به ويصعب معد لرفعه إلى وحدات التخمير .

٢ - الميكروب المستخدم :

لكل صناعة من صناعات التخمير ميكروب خاص أو أكثر يمكنه القيام بالغرض المستعمل من أجله هذا الميكروب . ويعتبر الميكروب المستخدم هو المصنع الحقيقي الذي يقوم بالعمل خلال فتراته الحيوية . وقد يتوقف النجاح الاقتصادي لعملية تخميره على قدرة وكفاءة الميكروب المستخدم . فمن الواجب أن يكون له عدة مميزات أهمها قدرته على القيام بالتفاعل الحيوي (أو النمو) بسرعة مناسبة . وأن تكون هذه القدرة ثابتة فيه غير متغيرة بالتفاعل الحيوي وأن اختيار السلالة المناسبة من هذا الميكروب والعمل على إقامتها لظروف التصنيع ومنع فقدها أو فقد خصائصها بل والعمل على انتاج سلالات أكثر كفاءة كل ذلك من المهم الأولي للقائمين على الصناعة والتي توليها

من الناحية الغذائية :

يمكن انتاج البروتين الذى يعانى من نقصه غالبية سكان العالم وهو يستخدم لتغذية الانسان مباشرة أو لتغذية الحيوانات والدواجن . وهى تنتج لما على هيئة كمكبات من ميكروبات الخميرة أو مسحوق من الخميرة الجافة - أو البكتريا أو على هيئة ميسليوم عيش الغراب - كما ينتج مواد مطعمة للكل من انواع مختلفة من الفطريات أو الاحماض الامينية التى تضاف للاغذية أو تستعمل مباشرة فى المركبات الدوائية ومن امثلتها حمض الجلوتاميك Threonine والثرينوفان والالانين والميثيونين . وغيرها والبحوث الحديثة تشير الى اهمية استغلال المواد البروتينية فى انتاج البروتينات بالتخمير .

ومن الاحماض العضوية :

ينتج حمض الستريك واللاكتيك والخلليك وكلها من الاحماض الهامة فى الصناعات الغذائية والصناعات الكيماوية علاوة على أحماض أخرى مثل حامض الجلوكونيك وتستعمل فى الصناعات الدوائية للموافقات فى العديد من الصناعات الأخرى .

ومن المذيبات العضوية :

الهامة فى صناعة كحول الأيثانول والأسيتون وكحول البيوتانول وكثير من المواد الهامة صناعياً مثل 2-3 (Butanediol, Dihydroxacetone)

وغيرها . من المواد الهامة فى الاقتصاد الزراعى

لقاحات التربة مثل البكتريا العقدية للبقريات والطحالب الخضراء المزرقة لزراعات الارز والمواد شبيهة الهرمونات التى يؤثر على نمو النباتات كالجبرلينات والميكروبات المبيدة للحشرات هذا علاوة على لقاحات الصناعات اللبنة سواء لصناعة الجبن أو الآلبان المتخمرة المختلفة أو لتخمير عجين الخبز .

ومن المواد الطبيعية :

اليتامينات مثل G-carotene والريبوفلافين وفيتامين ب₁₂ والمضادات الحيوية المختلفة علاوة على المستروديدات (شبيهة الكورتيزون) والقلويدات

(كالارجسوت) ويسديل البلازما (الكثيران) .

وأخيراً الانزيمات الميكروبية : مثل الالفا اميليز والبيتا اميليز والبروتينازات والبكتيناز والاسيروجنيز والآن ننقل الى الموقف الحالى لهذه الصناعات بمصر والدول العربية - ولقد سبق لنا ان عدنا عدد المصانع التخميرية فى مصر حالياً وانها تشمل صناعة الكحول والخل والبيرة وخميرة الخباز وخميرة العلف ومصنع انتاج البنسلين والذى يقوم بانتاج انزيم الالفا اميليز وفى الوقت الحالى ومصنع الاسيتون بوتانول والذى لم يعمل بصفة مستمرة الى الان ومهدد بالتحويل الى انتاج آخر . أما فى بقية الدول العربية فيوجد بعض الصناعات للتخميرية الصغيرة المتفرقة تقومها الامكانات العلمية والتكنولوجية الجديدة .

صناعياً مثل انزيم البروتينيز والبيتا اميليز والبكتيناز وغيرها واننا نعتقد ان لدينا الخبرة البشرية الكافية لانشاء هذه الصناعات ويمر نفس القول على مصنع انتاج المذيبات العضوية acetone - butanol فى مصر فيجب إعادة النظر فى احتمال تحويله الى انتاج آخر - بل يجب الاصرار على النجاح فى هذه الصناعة وتوفير كافة الامكانيات لها نظراً لاستراتيجية المنتجات ولأهميتها للتكامل الصناعى المرتقب لبلدنا الحبيب . كذلك يجب التركيز على صناعة البروتين وحيد الخلية من منتجات البترول الثابت خصوصاً وأن معظم البلاد العربية منتجة للبترول .

ومن ناحية النظر الى المستقبل :

فاننا نود ان نرى فى المستقبل القريب مصنعين هامين من الناحية الاقتصادية ولهما مصنع لانتاج حمض الستريك ومصنع لانتاج حمض اللاكتيك . فعلاوة على ان بلاننا نحتاج الى كميات كبيرة من هذين المادتين فى الصناعات الغذائية والدوائية والكيماوية فانه يتوفر حالياً لدينا الخبرة البشرية الكافية للبدء فى انشائها وقد اجرى فى الجامعات ومراكز البحوث العديد من البحوث الخاصة بانتاجها .

واننا نرى ان يتم فى المستقبل القريب دراسات وافية تستهدف منها ماياتى :

اولاً : حصر المواد الخام التى يمكن استخدامها فى الصناعات التخميرية ومحتوياتها من مواد الغذائية للميكروبات أو من مواد وسيطة لتقويم الميكروبات بتحويلها الى المركبات المرغوبة وإن ندرس عمليات التحويل المناسبة لتجهيز هذه المواد للاستخدام .

ثانياً : حصر المواد التى تتطلبها البلاد من المواد المختلفة التى يمكن انتاجها محلياً حتى يمكن وضع اولويات اقتصادية بالنسبة لها ودراسة ظروف امكان انتاجها محلياً .

ويحضرنا هنا أهمية وجود مصنع صغير الحجم لانتاج كثير من المواد التى تلزم للبحوث الحيوية والكيماوية والتي

ونود ان نقف قليلاً عند هذه الصناعات لندرس بعض مآلاتها من نجاح أو من صعوبات . فنجد ان صناعة الكحول والخل والبيرة ناجحة وتحقق الهدف المطلوب منها أما بقية الصناعات فهى إما محتاجة الى تطوير أو تعزيز . فصناعة خميرة الخباز تحتاج الى تطوير يجرى حالياً بانشاء مصانع جديدة بالاسكندرية وهذا علاوة على مصنع الكحول وخميرة العلف الذى يعمل حالياً فى العوامدية . أما مصنع انتاج البنسلين فقد توقف تماماً عن العمل فى هذه الصناعة وتحول الى مصنع لانتاج الانزيمات . وهذه الأخيرة تحقق ارباحاً طائلة للبلاد نظراً لكثرة ما نستخدم منها فى صناعة التسليح . الا اننا لا نستطيع ان نقل النتيجة التى وصل اليها المصنع من ناحية انتاج المضادات الحيوية ولا بد لنا ان نطالب بالاحاء بضرورة اقامة مصنع آخر للمضادات الحيوية لتتلاقى فيه العيوب التى أدت الى عدم نجاح المصنع المشار اليه . وكذلك نطالب بتعزيز هذه الصناعات عموماً فى العالم العربى حتى يكون هناك اكتفاء ذاتى فى العديد من المواد الهامة مثل المضادات الحيوية وغيرها .

اما من ناحية الانزيمات فيجب التوسع فى انتاجها بانشاء مصانع عديدة لها وخاصة الانزيمات التى تحتاج اليها

يستورد منها الكثير لأغراض الدراسة والبحوث وتستورد بأغلى الأثمان على أن يكون المصنع مستعداً لإنتاج العديد من هذه المواد على فترات تتناسب مع الكميات المطلوبة . ومثل هذا المصنع يصبح أهم عامل اقتصادي في إنتاجه هو العامل البشري فإذا توفر له الأعضاء العلميون القادرين . امكنهم أن ينتجوا الكثير من الكيمويات التي قد تحوز رضاء العلماء في بلاد كثيرة بجانب بلادنا .

ثالثاً : سبق أن أشرنا فيما سبق الى أهمية سلالات الميكروبات ومدى توقف نجاح كثير من الصناعات التخميرية على كفاءة السلالة المستخدمة وثبات صفاتها . ولقد طالت مطالبنا بإنشاء مركز خاص لحفظ السلالات الميكروبية المهمة علمياً واقتصادياً . ولقد تم أخيراً إنشاء هذا المركز في جامعة عين شمس بالتعاون مع اليونسكو وسوف يصبح هذا المركز في القريب العاجل قادراً على امداد منطقة الشرق الاوسط بالمزارع الهامة وبرنامج البنية كما نرجوا أن يتكون في معظم الدول العربية معامل مماثلة affiliated Laboratories

رابعاً : من الناحية الهندسية - لمة من الملموس من هذا الاستعراض السريع لهذا النوع من الصناعات أن لها خصائص تفردها - ولذلك فهي في حاجة ملحة الى التمسك في ايجاد تخصص لها في احد المعاد الهندسية الحالية حتى يمكنها من تزويد المصانع الحالية والمستقبلية بالخبرات اللازمة .

وأخيراً ولا أكون مبالغاً اذا طلبت إنشاء معهد للصناعات التخميرية في مصر يضم العلماء المتخصصين في هذه الصناعة لتحقيق كل هذه الدراسات ويكون مدرسة لعلماء القد من المصريين والعرب بل ولافريقيا كلها يكون تابعا لاحدى الجامعات او لوزارة البحث العلمى ويوزد بكل الاجهزة والادوات الحديثة فيكون المعمل التجريبي لهذه الصناعات العامة يضم العديد من التخصصات في المجالات المختلفة .

وان نظرة الى ما سبق بالإضافة الى تأكيد ان المواد الخام لهذه الصناعات والخبرات

البشرية متوافرة تملأ في بلادنا وان المواد التي يمكن انتاجها عالية القيمة الاقتصادية وذات صيغة استراتجية في كثير من الاحيان وانها ضرورية لإنتاج كثير من المواد التي تحتاجها صناعات اخرى كثيرة كل ذلك يحتم علونا ضرورة الاهتمام بهذا النوع من الصناعات والعمل على تنميتها طبقاً لخطة مدروسة ضمانا للتجاح الفني والاقتصادي حتى يتحقق لوطننا وامتنا ما نرجوه من الاكتفاء الذاتي لدفع عملية الانتاج الى الامام للنهوض بالاقتصاد القومي الى العلا .

ولقد ركزت فيما سبق على الصناعات التخميرية في مصر وقد يكون هذا سببه هو ان كثيرا من الاسس العلمية والتكنولوجية لقيام عدد من هذه الصناعات قد توفر منذ مدة ليست بالقليلة . ولكن اذا نظرنا الى العالم العربي ككل فان تقدم الصناعات التخميرية . وضرورة تطويرها وتنميتها يعتبر في نظري ضرورة حتمية لتوفير مقومات هذه الصناعات وانها اساس لقيام صناعات اخرى عديدة . ان الحاجة للبروتين لتربية الحيوان والدواجن تتزايد بشدة في بلادنا العربية ومصادر البروتين التقليدية محدودة فيها علاوة على ان هناك صعوبات في استيرادها وارتفاع ثمنها ولا بدل في المستقبل القريب من ان نلجأ في عالمنا العربي الى البروتين الميكروبي لاستخدامه في تغذية الدواجن والحيوان كمرحلة أولى . كما ان اغلب الدول

التلوث يضر بالجنين

آلة موسيقية تطيع الأبحان

تم في انجلترا صناعة آلة موسيقية جديدة تتمكن من كتابة النوتة الموسيقية برمزها على صفحة من الورق .

الآلة الجديدة تطيع نسخها من الشيء المطلوب كما لو كانت تطيع خطها عاديًا وبدقة عالية ، وتحتوي على 44 رمزًا موسيقيًا لإتاحة الفرصة لكثير من التغييرات على طبع الأبحان .

أعلن العلماء الأمريكيون في دراسة حديثة من التلوث بالإضافة إلى مخاطر التلوث المحددة ثبت أنه يضر بمخ الجنين قبل ولادته ويساعد على ظهور حالة من التخلف العقلي عند الأطفال بعد ولادتهم .

تشير الدراسة الجديدة إلى أن عنصر الرصاص بصفة خاصة يلعب دوراً في أحداث هذه النتائج الضارة لانتشاره في البيئة من حولنا في صورة أطعمة ملوثة تحتوي على نسبة من الرصاص فضلاً عن وجوده ضمن قائمة تلوث الهواء والماء .

وتأثيرها الضار

على ثروتها السمكية

الدكتور / سمعود عبد الرحمن حسن
أستاذ علوم البحيرات والانهيار
كلية العلوم - جامعة الاسكندرية

ويأتى إلى التأثير الضار على بيئتها وبالتحديد على أحيائها ومنها الأسماك . وقد تسبب ذلك بطبيعة الحال إلى الارتفاع الهيب في أسعار أسماك البحيرات وأساسا أسماك البلطي حيث وصل الآن ثمن الكيلو الواحد إلى ثلاثة جنيهات بالرغم من تلوث هذه الأسماك وعدم صلاحيتها بصورة عامة للاستهلاك الآدمي بينما كان سعر الكيلو من السمك غير الملوّث في الماضي لا يتعدى بضعة قروش .

○ تعتبر بحيرة مريوط أكثر بحيرات الدلتا تعرضا لفطر التلوث الناتج من الانفجار السكاني لمدينة الاسكندرية وما يتبعه من زيادة من مخلفات المجارى لجنوب الاسكندرية وكذلك مخلفات المصانع التي تصب في هذه البحيرة من أكثر من جهرين مصنعا موجودة على الجانب الشمالى لهذه البحيرة . وتحمل هذه المخلفات الصناعية معها مواد سامة وخطرة على الكائنات الحية ومنها الأسماك . كما تصب في هذه البحيرة وإستمرار كميات هائلة من مياه مصرف القلعة المحمل بالمبيدات الحشرية والأبيددة الكيميائية وكذلك مخلفات المجارى وثقائبات المصانع . وقد ثبت من الدراسات المتصلة على مياه هذا المصرف عدم وجود الكائنات الحية الأخرى .

وبذلك تتخذى بحيرة مريوط من هذا المصدر المالى الذى يعتمد فيه الأكسجين

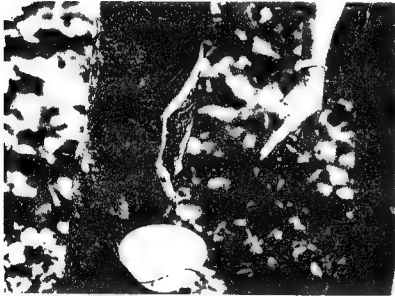
الاسكندرية جنوب بحيرة مريوط والتي تنقسم في وضعها العالى إلى أربعة أحواض بعد أن إختزقها الطريق الصحراوي مصر - اسكندرية ومصرف العموم للمحافظة واللقاء الملاحية . وتصل مساحة البحيرة الرئيسية إلى نحو ٦٥٠٠ فدان وعقها من متر إلى متر ونصف وقد اقتطع في عام ١٩٣٩ من هذه البحيرة جزأ لاستخدامه قاعدة لهبوط الطائرات المائية وهو ما يسمى بمطار الفزة البحرى أو بحيرة الفزة وتصل مساحتها إلى ١٢٠٠ فدان ومتوسط العمق ثلاثة أمتار وتستخدم حاليا كمزرعة سمكية .

○ يصب في جميع هذه البحيرات إستثناء بحيرة الفزة بإستمرار كميات هائلة من تصريف الأرضى الزراعية المحملة بالمبيدات الحشرية والأسمدة الكيميائية المختلفة والتي تستخدم في الحقول الزراعية . وهذه السماد الكيميائية تسبب تلوث بيئة البحيرات وتلحق الضرر بها وكذلك أحيائها لا سيما وأنها تستخدم في الزراعة بطريقة غير منظمة . ليس فقط هذه المخلفات الزراعية ولكن أيضاً يصب في البحيرات المصرية وإستمرار كميات كبيرة جداً من مخلفات المنازل والمخلفات الصناعية بدون أى معالجة . وقد أدت تراكم هذه الملوثات المختلفة مع مرور الزمن في السنوات الأخيرة إلى زيادة مشاكل التلوث في البحيرات المصرية

○ كانت البحيرات المصرية الواقعة في دلتا النيل دائماً في الماضي مصدراً رئيسياً للإنتاج السمكى حيث كانت كمية الأسماك المستفادة منها والتي تمثل ٦٠ ٪ من الإنتاج السمكى للبلاد تغطى الأسواق في جميع البلاد والقرى المصرية وبأسعار رخيصة جداً لتكون في متناول جميع أفراد الشعب المصرى . ولكنه للأسف الشديد أصبح هذا المصدر السمكى يتضائل بإستمرار بمرور الزمن ، أساسا بسبب تلوث هذه البحيرات وأيضاً بسبب تجفيف أجزاء كبيرة منها لتحويلها إلى أراض زراعية بل لبناء المباني عليها . ولتعريف للقارئ بهذه البحيرات نقول بأنها مسطحات مائية خاملة وشاسعة تقع في شمال الدلتا المصرية . هذه البحيرات الساحلية هي المنزلة ، البرلس ، انكو ، مريوط والزنمية . تعتبر بحيرة المنزلة من أكبر بحيرات الدلتا وتقع على الجانب الشرقى لفرع دمياط ونهر النيل وتصل مساحتها إلى نحو ٣٥٠ ألف فدان ومتوسط عمقها إلى متر وهو متصل بالبحر الأبيض المتوسط وكذلك بقناة السويس . وتليها في المساحة بحيرة البرلس والتي تقع على الجانب الشرقى لفرع رشيد نهر النيل وتصل مساحتها إلى نحو ١٤٦ ألف فدان ويتراوح عمقها من نصف متر إلى مترين ونصف . وعلى الجانب الغربى لفرع رشيد توجد بحيرة انكو والتي تتصل أيضاً بالبحر الأبيض المتوسط وتصل مساحتها إلى نحو ٢٠ ألف فدان ويتراوح عمقها من نصف متر إلى متر ونصف ويحد مدينة



مريوط .. اعنى بحيرات مصر بالثروة السمكية



المخلّبات مما يؤدى إلى اختناق الأسماك والأحياء الأخرى . وبحيرة مريوط وكذلك بحيرة الزهراء هي أكثر البحيرات المصرية التي تعرضت للدراسة والبحث . وذلك تقريبا من مدينة الاسكندرية حيث يوجد قسم علوم البحار التابع لكلية العلوم وكذلك يوجد معهد علوم البحار والمصايد .

ومن المؤسف الشديد والذي يجب ذكره هو أن بحيرة مريوط كانت من أغنى بحيرات مصر بالثروة السمكية . وأنتكروا أننى عندما كنت تلميذا بالمدرسة كنت أذهب إليها وإلى بحيرة الزهراء لصيد الأسماك بالسناورة فكانت أحصل على صيد وفير فى وقت قصيرا جداً . ولكن بسبب التلوث الحاد وتجفيف أجزاء كبيرة من بحيرة مريوط انخفض الإنتاج السمكى بها كما دلت الإحصائيات الأخيرة إلى نحو تسعين فى المائة وهذا رقم خيالى أدهش العلماء عندما ذكرته فى أحد الملتتمرات الدولية التى قدمت فيها أحد أبحاثى على تلوث هذه البحيرة ، كما قرأت أيضا أبحاثاً أخرى فى هذا المجال فى مؤتمرات عالمية مختلفة . وبسبب الإشارة بأن الجزء الضئيل من الأسماك الموجودة حالياً فى هذه البحيرة والذي يمثل عشر القيمة السابقة يكون ملوثاً ويهدد صحة الإنسان بما تحمله الأسماك من ملوثات مختلفة مترسكة فى أجسامها والتى تنتقل إلى جسم الإنسان عند تناولها كغذاء . ومع زيادة نسبة التلوث فى بحيرة مريوط إختفت أصناف كثيرة من الأسماك لم تستطع المقاومة مثل سمك (القاروص) و (الليس) و (اللشش) و (الشال) .

○ جميع هذه المعلومات العلمية هي حصيلة العديد من الأبحاث التى قمت بها منذ عام ١٩٧٠ منفرداً وبعد ذلك مع عدد من الباحثين من تلاميذى واختتمتها حديثاً عام ١٩٧٨ بمشروع بحث مولته الوكالة الدولية للطاقة الذرية فى فينا بالتعاون مع هيئة التغذية والزراعة الدولية . وقد استمر هذا المشروع لمدة ثلاث سنوات متواصلة حيث اشترك فيه فريق بحث من كلية العلوم وكلية الزراعة بجامعة الاسكندرية وقد تركزت الدراسة فى هذا المشروع أساساً على معرفة مستوى تلوث هذه البحيرة

فى بحيرة مريوط على أساس انه بحيرة الزهراء كانت جزءاً من بحيرة مريوط وتتغذى من مياه النيل عن طريق ترعة المحمودية . وقد كان من المتوقع أن تكون بحيرة الزهراء طبيعية وسليمة ولكن للأسف الشديد دلت الدراسة على وجود تلوث واضح فى مياه ورواسب وأسمالك بحيرة الزهراء أيضاً .

بالمبيدات الحشرية والمعادن الثقيلة . وقد اشارت نتائج هذا المشروع والذي نشرت بعضها فى أبحاث عالمية على وجود المبيدات الحشرية والمعادن الثقيلة بكميات كبيرة فى مياه ورواسب وأسمالك بحيرة مريوط . وقد اخبرنا بحيرة الزهراء المقارنة حيث تمت عليها دراسات مماثلة لتلك التى نفذت على بحيرة مريوط . وقد اختبرت بحيرة الزهراء للمقارنة لإبراز خطورة التلوث

الدراسات والبحوث

لائقاذ بحيرة مريوط



وقد اتضح أن السبب لهذا التلوث هو تغذيتها من ترعة المحمودية والتي يصب فيها عند نهايتها وقبل اتصالها بحيرة النزهة مخلفات المجارى ونفايات المصانع والتي تصل الى داخل هذه البحيرة . إن نتائج مشروع تلوث بحيرة مريوط تعتبر رائدة بمعنى الاستفادة منها في معالجة مشاكل التلوث في البحيرات المصرية الأخرى .

٥ بالإضافة الى الأبحاث العديدة التى نشرتها في المجلات العالمية المتخصصة على بحيرة مريوط والتي بطبيعة الحال تمليد منها الدول الأخرى فقد كتبت أكثر من مرة على صفحات الجرائد والمجلات المصرية عن هذه المشكلة ولإيجادها والضرر الناجم منها ووضعت الأسباب وطرق العلاج لائقاذ بحيرة مريوط من الدمار الشامل حتى لا نفقد واحدة من أهم البحيرات المنتجة للأسماك وملخص ذلك وجوب إصدار قرار بتحريم القاء المخلفات الصناعية للشركات المحيطة بالبحيرة الى داخلها وضرورة متابعة تنفيذ ذلك على أن تتولى كل شركة معالجة مخلفاتها والتصرف فيها بعيدا عن هذه البحيرة وكذلك إمكانية توصيل مصدر مياه طبيعي الى هذه البحيرة ليساهم في تخفيف حدة التلوث بها والبعد في ضلبيه التفتيش فالتلوث آتياه البحيرة . كما اننى أعرض بشدة الى محاولات لتجفيف هذه البحيرة أو أى جزء منها أو من البحيرات الأخرى لأنها تمد البلاد من الأسماك . وتنتمى جميعا أن ترجع الظروف البيئية لهذه البحيرات الى ماكانت عليه سابقا حيث يعدم أوعلى الأقل يقل تأثير ضرر التلوث عليها ويتوارى بذلك الأسماك فيها لتكون في متناول أفراد الشعب بأسعار معقولة لتساهم في حل مشكلة الأمن الغذائى للمواطنين .

جهاز أليكترونى ينبه بزيادة غاز ثانى أكسيد الكربون

توصل الخبراء البريطانين الى تصنيع جهاز أليكترونى جديد يطلق إنذاراً مديوا لتحذير عمال المناجم عند الاحساس بزيادة ثانى أكسيد الكربون فى الجو .

يمكن الاستفادة من هذا الجهاز فى مياين كثيرة مثل تنبيه الغواص تحت الأعماق إلى زيادة نسبة ثانى أكسيد الكربون

نظارة لسماع الموسيقى ورؤية معناها

قام أحد الموسيقين الأمريكين بصنع نوع جديد من النظارات أطلق عليه اسم « سماع العين » نظراً لأن المستمع يصنعها على بعد بوصة من عينيه عند سماعه موسيقاه المفضلة من أجهزة الراديو لتقوم بتحويل الاشارات الكهربائية الموسيقية إلى أشكال ضوئية تحاكي نفس أنغام الموسيقى .

النظارة الجديدة عبارة عن عصابات من مادة لها القدرة على تحويل الاشارات الكهربائية إلى أشكال ضوئية .

الإنسان الآلى يلعب الشطرنج

صمم أحد خبراء التكنولوجيا بالولايات المتحدة إنساناً آلياً ينافس الإنسان البشرى فى الذكاء ومباراته فى لعب الشطرنج .

الإنسان الآلى الجديد يستطيع أن يتبارى فى الشطرنج أمام المنافسين المهرة وقد يتفوق عليه بفضل أدائه الرافى .



ب

بلاتين

مهندس دكتور محمد بنهان سويلم

والبلاتين ليس نبيلاً على طول الخط فللماء الملكي (فريخ من حامض البنتريك وحامض الابرودكولريك) يذيب البلاتين وتفكيك ذراته ويحولها الى ايونات ومن ثم املاح كما انه يتآكل من جراء تعرضه للكور أو الكبريت أو عند تسخينه مع اللقويات .

ان سبب تسمية البلاتين بالمعدن النبيل تعود إلى الخمول الكيميائي والذرة ، ولو كان شائعاً ومنتشراً في الأرض مثل الحديد أو الرمل ما اهتم به الناس أبداً ولنظر لمن يتحلى بمصوغاته كأنما يصنع حول معصمه أو اصبعه أو رقبته طوقاً من حديد صلباً . وندره البلاتين جعلته مناسباً للمصوغات ، وهو غالباً ما يستخدم كقاعدة لتكوين قطع الماس - الباس أيضاً فحم أو كربون أو تعملون - ويمتزج البلاتين بالذهب مكوناً سبائك بنسبة ١٠ ٪ بلاتين ، ٩٠ ٪ ذهب وذلك للتخلص من لون الذهب الاصفر ولإضفاء الوفاء على المصوغات ، وإحياناً نضع سبيكه تسمى الذهبالبلاتيني - ٦٠ ٪ ذهب ، ٤٠ ٪ بلاتين وتسمى الذهب الأبيض وتستخدم أيضاً في صناعة الحلي والمصوغات .

والبلاتين يوجد في الطبيعة على هيئة الفلز وليس املاحاً أو أكاسيد ، ولا يوجد منفرداً اي مختلطاً بفلزات أخرى مثل الازورميوم - الابرديوم - الحديد - النحاس - الفضة . وقد اكتشف لأول مرة في أمريكا الجنوبية عام ١٥٥٧ ، والأرجح انه كان معلوماً لدى الوطنيين سكان هذه المناطق منذ زمن بعيد ، لكن أول أوربي أشار

البلاتين قدر وزن ذرة الابرودجين ١٩٥ مرة وكثر ٢٣ ر. ذرة .

٤ - رقمه الذري ٧٨ أي أن الذرة بها ٧٨ الكترونات تدور حول النواة التي تحتوي على ٧٨ بروتون يعمل شحنة موجبة تعادل شحنات الالكترونات .

٥ - كثافته جرام لكل سنتيمتر مكعب ، فإذا اشترت لعروسك مكعب بلاتين طول ضلعه ١ سم مكعب ستدفع للمصانع ثمن جرام علاوة على التشغيل .
٦ - وينصهر البلاتين عند درجة حرارة ١٧٧٣ مئوية وهذا يعني أن البلاتين يقاوم الحرارة مقاومة عالية ، فالصلب ينصهر عند درجة ١٣٥٠ مئوية والحديد عند ١٣٥٧ والتلج عند درجة صفر مئوية ولهذا تستخدم أسلاك البلاتين في صناعة وحدات تسخين الأفران المعملية عندما يتطلب البحث استخدام درجات حرارة في حدود ١٥٠٠ درجة مئوية .

٧ - والبلاتين في عرف الناس انه معدن Noble Metal مثل الذهب والفضة ، وهذا تعبير شائع يعني أن هذه الفلزات لا تتأثر بالأكسجين ولا تتفاعل معه ، ولا تصدأ طبعاً ، ولذلك تتباهى بحلي السيدات والأمنات زينة الواحدة منهن تتحدث عن نبلة الخطوبة التي قمها المريس من البلاتين ولا تعرف من الأمر شيئاً .. المهم الحديث أمام الناس والمباهاة ولفت الانتظار إعطاء السامع الإيحاء بالثراء وليس مهما ما بعد ذلك .

المعادن مثل الناس أو الناس معادن كما يقولون ، هنالك إنسان عصبى المزاج ، سهل الانفعال ، يتأثر من أقل تأثير ، وينفعل أهما انفعال ، ثم يخدم ويهمد . وهنالك إنسان هادئ ، لئيم ، اعصابه في ثلاثة ، وقلبه بارد ، لا يؤثر لو انهم العالم أو اصابته كارثة الكوارث ، تراه ينظر اليك بعين نائمة وعقل يتابع كل شاردة وواردة ، يتحدث خفياً ويلدغ سماً . اخرون بين النوعان ، لاهم منفعلون ولا هم باردون كالتجج .. بين هذا وذلك .

النوع الأول من الناس يشابه معدن الصوديوم الذي يلتهب إدارة متى قربت منه ماء ولو كان متلجاً ، فإذا بالصوديوم يقفز وينفج على سطح التلج مفصداً الابرودجين ، طارداً قراً رهيباً من الحرارة تسمى الاشتعال ، والصف الثاني من الناس مثل البلاتين - ضيف هذه الحلقة من الموسوعة العلمية - لا يتأثر بالماء أو الأحماض أو أغلب الكيمائيات ولا يندرج في التفاعلات بسهولة ، ويبقى خامداً هامداً لا يتأثر حتى لو اجتمعت الدنيا اللهم الا فهمت منه وكشفت امرة واذقه مرارة التفاعلات الكيميائية عبر نقاط ضعفه .

وتقول البطاقة الشخصية للبلاتين انه :

- ١ - عنصر فلزي لونه ابيض فضي شديد القابلية للحسب والطرق .
- ٢ - رمزه الكيميائي العربي « بلا » ورمزه الكيميائي باللاتين Pt .
- ٣ - رتبة الذري ٢٣ و ١٩٥ أي أن ذرة

إليه عالم إيطالي درس العلوم الطبيعية يدعى
مكالجر ودرسه بعده الكيميائي الإسباني
« دى انطونيو دى الو » لأول مرة بشكل
منظم ، ولم يعرف كعنصر إلا فى عام
١٧٧٤ .

وقد تم الحصول على كل البلاتين تقريبا
الذى انتج فى العالم من أمريكا الجنوبية
وروسيا ويجرى الحصول عليه من
الرواسب الغرينية التى تجلبها الأمطار أثناء
الفيضانات ، ويوجد البلاتين فى الطمى
على شكل حبيبات رقيقة ، كذلك فى غروى
معدنية تحتوى على خامات الفلزات
المصاحبة للبلاتين ويتم غسل الطفل
للحصول على هذه العروق ثم اذابة المعادن
المصاحبة كيميائيا والحصول على البلاتين
نقا .

وعائلة البلاتين تتكون من خمسة افراد أو
عناصر أخرى هى البلاتين والبلاديوم
والروديوم والأموزميوم والإيريديوم
والروسيونيوم .

فماذا تعنى هذه الاسماء ؟
لأنه .. مجرد أسماء أطلقها العلماء على
أفراد عائلة البلاتين ، أسماء مأثما من
سلطان .. دعنا نرى .

★ الروديوم .. يعنى باليونانية الوردية
الحمراء .. لأن املاحه ذات لون احمر

★ البالاديوم .. نسبة إلى كوكب تم
اكتشافه فى السماء قبل عدة شهور من
اكتشاف البلاديوم فأطلق الاسم عليه تيمنا
مثما نطق على أطفالنا الذين ولدوا أبان عهد
والرؤساء ، فالأطفال الذين ولدوا أبان عهد
مصطفى كامل تلمع اسم كامل أو كمال
وأيام الملك فاروق شاعت تسمية فاروق ثم
جاء اسم جمال إلى ساحة الانتشار وحتى
مرمر سطاخ بيروت أنفعل باسمه « أيام
معاهدة السلام » .. بعض المصريين وسوا
أطفالهم على أسماء زارجو أو يرجو فأسمه
ليس تشريعا لأحد .

★ الأوزميوم .. نسبة إلى كلمة
يونانية تعنى الرائحة لأن مركبه مع
الأكسجين هو ثالث أكسيد الأوزميوم
كانت له رائحة نفاذة .

★ الإيريديوم .. نسبة للكلمة اليونانية
التى تعنى قويس قرح لأنه يشكل مركبات

متعددة الألوان اخضر واحمر وينسجى
وقوس قرح يتربك من الألوان البنفسجى -
النيلى - الأزرق - الأخضر - الأصفر -
البرتقالى - الأحمر - .

★ الروسينيوم .. واضح من الاسم أن
مكتشفه روسى أو أنه عثر عليه فى جبال
الأورال فى روسيا فأطلق الاسم .. وما
هى إلا أسماء مسيتموها بانفسكم ما انزل
لله بها من سلطان !

وماذا يقدم لنا البلاتين غير عنصر
الزينة والابهة ؟
يقدم الكثير ، أسلاكه للتسخين الكهربائى
كما أسلفنا - صناعة بواتق لا تتأثر بالحرارة
أو المواد الكيميائية وتستخدم فى التحاليل
الكيمية - الزونية Chemical
Gravemetro · Analysis وفى صهر
مكونات عدسات التصوير والأجهزة
البصرية الدقيقة ، وتستخدم سبائك منه
مواد فى غاية الصلابة . لكن من اقيم
وأروع صفات البلاتين أنه عامل
مساعدة catalyst الذى فعاليته
عالية ، والعامل المساعد لمن لا يعلمون
عبارة عن مادة أو عنصر يضاف إلى مادتين
لا يتفاعلان تحت الظروف المتاحة فإذا
بهما يلتقيان على سطح المادة الوسيطة
ويتجر التفاعل وتخرج مادة العامل
المساعد لم تتأثر بما حدث . كأن يكون
هناك خصام بين فردين ويستحيل لقاءهما
وجها لوجه فى حديث وحوار مباشر
فيتطوع ثالث [واسطة خير] ليقرب بين
وجهات النظر .. هذا هو العامل المساعد
بالضبط .

ولولا البلاتين لمثالته من المسود
للمساعدة لما تمكن الألمان أبان الحرب
العالمية من كسر احتكار ورود تترات
ثنوى ألهم لصناعة حمض النيتريك
ولخسروا الحرب مبكرين ، لكنهم ازاحوا
خمول غاز النيتروجين مع الأيدروجين
والثقى الغازان على سطح البلاتين فلذا
بالنشادر تتكون تحت ضغط مقبول ودرجة
حرارة معقولة وفق المعادلة
٣ أيدروجين + ٢ نيتروجين بلاتين
٢ جزى نشادر
والمهمان يشيران بأن التفاعل معكوس

ويتطلب فهما عميقا لميكانيكية والعوامل
المؤثرة عليه ، لذا كان اختيار البلاتين من
أهم وإبرز القضايا العلمية التى أثارها
الألمان بعقلهم المتوقد نكاه .

ويستخدم البلاتين أيضا كعامل مساعد

فى أكسدة ثاني أكسيد الكبريت باجراء
تسهيل عملية الاتحاد مع الأكسجين مكونا
ثالث أكسيد الكبريت .. المرحلة الهامة
لإنتاج حمض الكبريتيك .. الذى يدير حركة
كل السيارات والمركبات والطائرات فى
العالم كله .. فلو لاه ما كانت هناك بطاريات
الرباص ولبحث الناس عن بديل
آخر .. واعتقد لن يكون سهلا .. المهم
ثاني أكسيد كبريت + أكسجين = ثالث
أكسيد كبريت

ثالث أكسيد كبريت + حمض كبريتيك
مخفف = حمض كبريتيك مركز
ثالث أكسيد كبريت + ماء = حمض
كبريتيك مخفف + حرارة هائلة
والبلاتين لا يستخدم كقطب كبير لكن يكسر
إلى قطع صغيرة .. بذا يؤدى عمله
كوسيط بصورة أفضل .. وكلما سحق أكثر
زادت فاعليته .. وكلما سحق يتحول إلى
اللون الاسود كما هو شأن جميع المعادن أو
مسابيق المعادن ويسمى فى هذه الحالة
[اسود البلاتين] ونسهلا لاستخدام
كميات صغيرة من هذه المادة النافعة يتم
ترسيبها على قواعد خاملة من الاسبتوس
ويسمى فى هذه الحالة اسبتوس
بلتين platinized Asbestos ويستخدم
كأساس لتصميم العامل المساعد داخل وحدة
التفاعلات .

املاح البلاتين

١ - حمض الكلوروبلاتينيك
عندما يسخن البلاتين مع الماء الملكى مكونا
حمض
الكلوروبلاتينيك $2\text{H}^+ \text{Pt} \text{Cl}_6^-$
(بلا كل ٦) الذى ينفصل عندما تسخن
المحلول على هيئة بلورات ذات لون بنى
محممر مصطبغة معها ٦ جزئيات ماء تبلر
يد ٧ (بلا كل ٦) ٦ و يستخدم هذا
المحضر فى الكشف عن البوتاسيم .
٢ - كلوريد البلاتينوم (بلا كل ٤) -
 $\text{P} + \text{CL}_4$
ويحضر بتسخين حمض الكلوروبلاتينيك

جهاز جديد لتركيب الأطراف الصناعية فى يوم واحد

جهاز طبي جديد تم تصميمه وتطويره فى وحدة ابحاث الطب الحيوى فى لندن ... والجهاز سيحدث تغيرات جذرية فى مجال تركيب الاطراف الصناعية للذين اصابوا فى حوادث عنيفة . ومن مميزات الجهاز اختصار الوقت اللازم لتركيب الاطراف الصناعية .. فلى كثير من الحالات كان يستغرق تركيب وموامة الطرف الصناعى للمصاب من شهرين الى ثلاثة اشهر . بينما يختصر الجهاز الجديد الوقت الى ما يزيد على يوم واحد .



جلى درجة ٣٠ مئوية ثم امرار الكلور عالية .

٣ - ايدروكسيد البلاتين بلا (ايد)؛

ويحضر باضافة ايدروكسيد قوى الى حمض الكلورو بلاتينيك فيترسب .

٤ - كلوريد البلاتينوز (بلا كل ٢)

اي كلوريد البلاتين عندما يكون نكافيه البلاتين ثنائياً وليس رباعياً ، ويحضر بامرار الكلور على مسحوق البلاتين . وهو ملح ذو لون أخضر جميل ، لا يذوب فى الماء .

٥ - يكون البلاتين ملح معقد للتركيب حمض السيانو بلاتينيك Cyanoplatinic acid

(يد ٢ بلا (لك ن)) -

IPrSp mum .H2 (Pt (CN))

.78qr8HOKm f?_m V_

.7éé8qrg yééK_ 07éUp

[Pt (CN) 4] j8,r8HO7.8p?g

إذا تفاعل مع أملاح الباريوم تكون ملح باريوم بلا تينو سيانيد يتوهج بهريق ووهج تحت تأثير أشعة إكس وهي نفس المادة التي تغطي بها شاشات أجهزة الفحص النظري بأشعة إكس والتي ينظر الطبيب إلى خلايا جسده من خلالها ثم يقول لك حمداً ليس هناك كسر وبعضهم يصر على التصوير بأشعة إكس فوتوغرافيا وفي حياته بالذات دون داع والله عليم بالأسرار والأموال .. وإلى اللقاء .

أجهزة ملاحية نووية للأسطول البريطاني

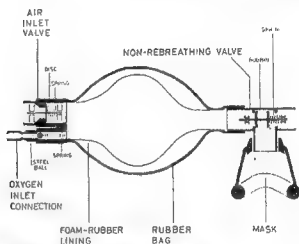
من المتوقع أن تجهز سفن الأسطول البريطاني بحلول سنة ١٩٩٠ بأجهزة ملاحية نووية بدلا من الأجهزة التقليدية الحالية ، وتعمل الأجهزة الجديدة عن طريق الدوران الطبيعي لنواة الذرة ، وتتميز بالدقة البالغة . وعلى الرغم من أن الأبحاث فى ذلك المجال لا تزال فى مراحلها الأولى إلا أن فريق الأبحاث فى معامل السلاح البحرى الملكى البريطانى قد تمكنوا من وضع الملاحح الأساسية للجهاز الملاحي النووي الجديد .

التنفس الصناعي أنقذ الملايين من الموت



جهاز تنفس صناعي مبسط ، يعمل
بدويا بوضع على الفم والالنف .

الدكتور مصطفى احمد شحاته
استاذ الالنف والائن والحنجرة
جامعة الاسكندرية



يستطيع الانسان أن يعيش بدون عينييين
أو يدين أو قديمين ولكنه لا يستطيع أن يعيش
بدون رتتين ، فهما لازمتان للتنفس ،
والتنفس هو الحياة نفسها ، ولذلك عرف
التنفس الصناعي بجميع صوره عبر جميع
الآزمنة والمصور لانقاذ الآلاف من البشر
إذا تعرضوا لخطر الموت .

يتكرر التاريخ القديم مئات من الناس
تعرضوا للغرق والاختناق أو توقف
جهازهم التنفسي بفعل السموم والأمراض
والشلل ، أو انهيار تنفسهم نتيجة صدمة
عصبية أو غيبوبة عميقة ، ووقف الأطباء
أمام كل هؤلاء عاجزين ، غير قادرين



جهاز التنفس
يبدأ بالالنف
ينتهي
بالرتتين .

وفيهما يكتبس الأطباء الكثير من الخبرات والمعلومات بحكم التجربة والمران ولذلك تعلم الأطباء طريقة الضغط على الصدر على التوالي لمساعدة التنفس ، أو النفخ في القم لدفع الهواء الى الرئتين لانقاذ المرضى فيما يعرف بقيلة الحياة ، وأصبحت هذه الطرق شائعة الاستعمال عبر الأزمنة المختلفة وتعلما كثير من الناس كوسائل فعالة للأسعاف السريع ، وإن كنا نعرف اسم أول من فكر في هذه الوسائل أو من كان له فضل ابتكارها ، إلا أنها أثبتت أهميتها قديما وحديثا .

واكتشف غاز الأكسجين - غاز الحياة- في القرن الثامن عشر بعد تجارب قام بها ثلاثة من العلماء في وقت واحد ، « بريستي » في إنجلترا « ولافوازييه » في فرنسا ، « وشيل » في ألمانيا وأثبت التجارب انه الغاز الضروري للتنفس ، ولضمان حياة البشر . ويبدو ان الطبيب الانجليزى « جون هنتر » الذى عاصر اكتشاف الأكسجين ، وتعرب على وسائل التنفس الصناعى القديمة قد تأثر بذلك ، فقام بتجربة عجيبه ، لانقاذ من توقف تنفسهم نتيجة الخنق . فكان يقوم بانزال من نفذ فيهم حكم الاعدام شقفا فى مدينة لندن ، ويحملهم بسرعة الى أقرب مكان ، ويمضى الليل كله محاولة انقاذهم بالتنفس الصناعى واستنشاق الأكسجين والادوية المنشطة ،

وسيلة ناجحة لانقاذ مرضى الاختناق ، وذلك لانخال انبوبة معدنية طويلة منحنية عن طريق اللفم إلى الخنجره الى القصبة الهوائية ، حتى يستطيع المريض المخنق ان يتنفس من خلالها ، ويكون « ابن سينا » أول طبيب اخترع انبوبة التنفس ، التى مازالت تستعمل بكل كفاءة حتى الآن .

ويمكن أن نزداد فخرنا بأسلافنا اذا عرفنا ان أول طبيب فكر فى اجراء التنفس الصناعى عن طريق النفخ من القم والأنف كان الطبيب العربى « صالح بن بهله » الذى استدعاه هارون الرشيد على عجل لانقاذ ابن عمه ابراهيم بن صالح ، فلقد دخل فى غيبوبة شديدة ، حتى ظن أهله انه مات ، وقاموا بتكفينه . فذهب الطبيب على عجل ، وكشف عليه بدقة ، وقرر ان المريض مازال على قيد الحياة ، وسيقوم بإسعافه ، وأحضر منفاخا وأتى بدواء منمش (الكندس) وظل ينفخ فى أنف المريض ويشمه هذا الدواء مدة ثلث ساعة ، حتى تحرك المريض وعطس ، ثم أفاق من غيبوبته ، وقام وجلس أمام الرشيد . وكان هذا أول تنفس صناعى جاء نكره فى التاريخ .

ولعل خير ما فى الحروب الطويلة التى مرت على البشرية عبر الأزمنة العابرة أنها تلهم الناس كثيرا من المبادئ الطبية ،

على انقاذهم أو عمل أى شئ. لانقاذ حياتهم ، ولعل قصة غرق فرعون مصر - رمسيس الثانى - فى خليج السويس ، ووفاته بالاختناق غرقا خير دليل على ذلك .

وان كان قدماء المصريين قد توصلوا الى عملية شق القصبة الهوائية لانقاذ مرضى الاختناق كما جاء ذلك فى رسوم ونقوش المعابد ، إلا ان ذلك كان فى حدود ضيقة ، وفى حالات محدودة .

ويذكر هوميروس شاعر اليونان القديم ، ان جنود الاسكندر حملوا اليه جنديا فى حالة سيلة ، يكاد ان يموت مختنقا من مرض فى حنجرته ، فما كان من الاسكندر الا ان وهز حنجرته بطرف سيفه ، محدثا فتحة صغيرة أسفل الحنجرة ، استطاع الجندى ان يتنفس منها .

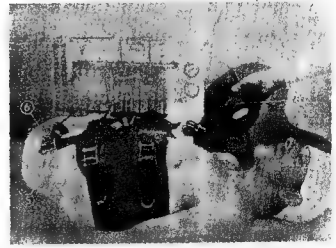
وان كانت هذه الوسائل البدائية قد جاء ذكرها فى التاريخ ، إلا انها سرعان ما نسيت ، أو توقفت استعمالها ، وعادت البشرية تعانى من هذا الخطر لآلاف من السنين .

وفى للقرن العاشر الميلادى يظهر أبو الطب العربى ، الطبيب الفيلسوف « ابن سينا » الذى يكتب مقالات مفصلة عن الاختناق وأسبابه وعلاجه ، ويقدم أول

جهاز آلى يستعمل عند نقل المريض بالسيارة .

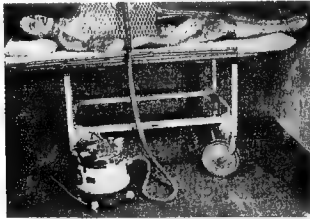


جهاز تنفس يوضع حول الصدر ، يعمل يدويا وقد صنع من الجلد ، ليكون مرنا .

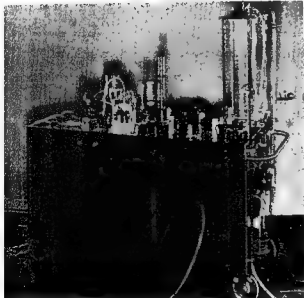


المفتوحة ، حيث تتوقف الرئتان تماما عن العمل ، ويقوم هذا الجهاز بتزويد الدم بالاكسجين اللازم واستخلاص ثاني اكسيد الكربون ، وذلك بعملية تنفس خارجية بأخذ دم المريض تنريجيا الى الجهاز لتنقية وتزويده بالاكسجين ، واعادته تنريجيا الى المريض ويستمر ذلك طوال اجراء العملية ، والجهاز يقوم بهذا العمل بطريق تلقائية ذاتية ، فلا يحتاج من طبيب الا الملاحظة والاشراف .

وبهذا نجد العلم يتقدمه وتطويره في خدمة الانسان ، ورعايته والمحافظة على حياته ولم نسمع عن تلك الكوارث والمصائب التي تحل بالانسان عندما كان يصاب في بطنه أو في تنفسه ولايجد من الوسائل مايعينه على انقاذ نفسه .



جهاز الى يعمل بالضغط للمساعدة على التنفس .



جهاز يستعمل في المستشفيات عند اجراء العمليات .

وان كان قد فشل في انقاذ كل من حاول معهم ، الا انه نجح في انقاذ شخص واحد ، أعاد اليه الحياة وعاد شخصا سليما مسيحيا .

ومع التقدم العلمي في القرن التاسع عشر ، تطورت وسائل التنفس الصناعي ، فظهرت الآلات الميكانيكية التي يمكن ان تعمل يدويا أو آليا على نفخ الهواء الى داخل الصدر ، عند من توقف تنفسه بسبب المرض أو الشلل .

وعندما استخدمت غازات التخدير في منتصف هذا القرن ، استفاد الأطباء من هذه الأجهزة لتوصيل هذه الغازات الى الصدر لتخدير المريض قبل اجراء العمليات لهم ، بل كانت هذه الأجهزة خير ضمان على استمرار التنفس طوال فترة اجراء العمليات . وحيث ان هذه الأجهزة تعمل

على ضغط الهواء قبل المنفاخ الى فم المريض ليصل الى رقبته ثم تعود وتنفس الهواء منهما ، فانها تحتاج الى قوة محركة منتظمة ، لضمان استمرار عملية التنفس ، فاذا تعطل هذا الجهاز أو توقف ، تعرض المريض للخطر أو الموت مجنباً . وكان لابد من تطويره وتصميم أدائه . وجاء ذلك التطوير على يد الطبيب الانجليزي « فليب درينكر » سنة 1927 الذي عرف ان صدر الانسان يسع عند الشهيق لأن الرئتان تتمدان بفعل دخول الهواء اليها ، وتتكشبان عند خروج الهواء منها ، وبالتالي يصغر حجم الصدر ، فاخترع صندوقاً حديدياً يسمى الرئة الحديدية « يوضع المريض داخله ، ماذا الرأس فتكون خارج الصندوق ، وتوصل مضخة هواء بهذا الصندوق لتقوم

بضغط الهواء حول صدر المريض ثم سحبه ، وبذلك يحدث ضغطاً شديداً ثم نزيها هوائيا بالتعاقب ، مما يجعل الرئتان نظردان الهواء ، ثم تسحبانه ثانية ، تماما كما يحدث عند التنفس الطبيعي ، وهذا يساعد أى مريض يشكو من شلل في عضلات الصدر أو هبوط في التنفس وبهذا نجح الطبيب في اختراع أو آلة للتنفس الصناعي ، فتحت مجالاً واسعاً للتطوير والتقدم ، حيث تبعتها اختراع أجهزة عديدة متقدمة تقوم على نفس الفكرة ، وان اختلفت في التصميم .

دراسات العرب عن

الشهب والنيازك

الدكتور / على على السكري
هيئة المواد النووية بالقاهرة

فتعثر نقله لنقله فحاولوا كسر قطعة منه ،
فما كانت الآلات تعمل فيه الا بجهد .
وحكى أن جملة ذلك الجوهر كان ملتصقا من
أجزاء جاورسية صغيرة مستديرة ، التصق
بعضها ببعض .. فهذا جنس من تكون
الحجارة .

وإذا تغاضينا عن بعض أخطاء فى
النص المذكور ، كالارتباط بين النيازك
من ناحية والصواعق والبروق من ناحية
أخرى ، نجد أن ابن سينا قد تمكن من
معالجة ظاهرة سقوط النيازك من جوانب
متعددة . من ذلك ما يصاحبها من ضوء
وصوت ثم طريقة اصطدامها بالأرض
وتكوين الفوهات النيزكية . بالإضافة الى
ذكر بعض أماكن السقوط وأزمته وتعرض
أيضا للمادة النيزكية نفسها ، فذكر بعضا
من أشكالها وأوزانها كما حاول معرفة
طبيعتها الكيميائية والتربوية . ويكشف
النص عن وجود وسائل آلية كانت تستخدم
فى ذلك الوقت لقطع الصخور . ويؤكد ابن
سينا المصدر الخارجى لهذه الأجسام حينما
يقول : « وكثيرا ما تسقط الريح ويرى له
ريما » . وهكذا نرى أنه رغما من إيجاز
النص الا أنه نجح فى معالجة الظاهرة
بأسلوب علمى وبطريقة موضوعية .

وفى مكان آخر من موسوعته
« الشفاء » ، تكلم ابن سينا عن ظاهرة
الشهب والمذنبات والكويكبات . ومن ضمن
ما قاله فى هذا المجال أن الشهب إنما تطفأ
« لأن مادتها تستحيل بالكامل نارا فتشتف
فلا نرى ضوءا » . والمعروف حاليا أن هذه
الشهب ما هى فى الأصل الا نيازك لم
تتجح فى الوصول الى سطح الأرض وذلك
نتيجة لاحتكاكها الشديد بطبقات الجو العليا
الناتجة عن اندفاعها بسرعة كبيرة فتتولد من
ذلك طاقة حرارية هائلة تبخر مادتها
وتشعلها . ثم شرح ابن سينا أسباب حدوث
المذنبات . كما سجل ظهور أحد الكويكبات
فى سنة ٣٩٧ هـ .

وبعد هذا العرض المريع ، فليس من
حق أحد ان يقول ان الدراسة العلمية
للىيازك إنما ترجع الى حوالى ١٥٠ عاما
مضت وأن الألمانية شلاندنسى
(١٧٥٦ - ١٨٢٧ م) هو أول من عالج
الموضوع بطريقة علمية .

ابن سينا النيازك الى نوعين : نوع
حجرى وآخر حديدى تماما كما تفعل فى
الوقت الحاضر . ثم أخذ يسهب فى
وصف نوع منها وهو الجاورسى
المستدير الأجزاء المسمى حاليا بنفلس
الاسم تقريبا : النيزك المستدير الأجزاء .
وتورد هنا نص كلامه فى ذلك لأهميته
فى تاريخ العلوم . يقول ابن سينا :

وكثيرا ما يحدث فى الصواعق أجسام
حديدية وحجرية ، بسبب ما يعرض
للنارية أن تطفئ فتصير باردة يابسة . وقد
يقع فى بلاد الترك من الصواعق والبروق
أجسام نحاسية على هيئة نصول المسمار ،
لها زائدة منعطفة الى فوق . وتقع مثلها
فى بلاد الجبل والديلم ، وإذا وقعت غارت
فى الأرض ويكون جوهر جميع ذلك
جوهرا نحاسيا يابسا . وقد تكلفت اذابة نصل
من ذلك بخوارزم فلم يثب . ولم يزل يتحلل
منه دخان ملون يضرب الى الخضرة حتى
بقى منه جوهر رمادى . وقد صرح عندى
بالتواتر ما كان ببلاد جوزجان ، فى زماننا
الذهى ، أن كناه ، من أمر جديد لعله يزن مائة
وخمسين منا (أى حوالى ١١٩ كجم) .
ونزل من الهواء فنقر فى الأرض ، ثم نبا
نوبة أو نبولين نبو . الكرة التى ترمى بها
الحائط ، ثم عاد فتشبع فى الأرض .
وسمع الناس لذلك صوتا عظيما هائلا ..

يزداد اهتمام العالم يوما بعد
الأخر بموضوع الشهب والنيازك . ذلك
أن النيازك هى الأجسام المادية الوحيدة
التي تأتينا من خارج الأرض . وتختلف
فى أحجامها بين ثرات ترابية صغيرة الى
أجسام توزن بالأطنان . ويقدّر ما
تستقبله الأرض منها يوميا بحوالى مائة
من الأطنان . وتتحصر أهميتها أساسا
فى أنها تعطى فكرة عن التركيب
الصخرى للأجرام السماوية الأخرى
وبذلك تسهم فى تفهم أعم للتركيب
الكون . وقد اهتم الانسان منذ البداية
بهذه الظاهرة وأعطاها من عنايته الشيء
الكثير . فمفطر النيزك وهو ساقط من
السماء مندفع نحو الأرض بسرعة هائلة
فى صورة كتلة ملتصبة يشع منها ضوء
ساطع وتصحبها أصوات كهزم الرعد هو
منظر يبعث على الرهبة والحيرة ويختلف
الناس فى أمرها : فهناك من عبدها ،
وهناك من اعتبرها أحجارا مقدسة .
ورأى فيها فريق ثالث علامة من علامات
غضب الله بينما اعتبرها البعض الآخر
أحدى معجزاته . ووسط هذا الضباب
الكثيف وهناك فى المشرق العربى خلال
العصور الوسطى جرت دراسات هامة
على هذه الأحجار الساقطة من السماء .
من ذلك ما قعه ابن سينا (توفى سنة
٤٢٨ هـ) فى موسوعته « الشفاء » .
ففى معرض حديثه عن تكوين أنواع
الحجارة « من النار إذا اطلقت » ، قسم

وحقت من ورائه الملايين . وكذلك فإن الطريقة الحديثة لتصوير المستندات قامت على أساس اختراع الدكتور ويد .

وتقول الدكتورة ويد أنها توصلت إلى اكتشافها بطريقة الصدفة ، فقد طلبت منها شركة ألقا بحث أسباب ظهور بقع باهته في الصور الملونة مما أدى إلى رفض أصحاب الصور استلامها وطلبوا إعادة تقديمهم . وبعد عدة لوال من الأبحاث المتصلة اكتشفت أديث وجود صور سلبية على ظهر الصور . وبلمحس الصور وجد أن ألاماح الفضة قد انسلخت من طبقة أخرى وغطت الصورة ، وفي بعض الحالات أدى ذلك إلى تكوين صور أخرى . وتقول الدكتورة أديث ويد : « لقد اكتشفت في تلك اللحظة أنني قد توصلت إلى طريقة جديدة لعمل الصور بطريقة سريعة بدون الاستعانة بالصور السلبية »

وتوصلت السيدة لوتى فيشر وهى فى سن متقدمة - ٦٥ سنة - إلى إختراع حقق لها أرباحا طائلة . فقد لاحظت أن الكثيرين يعانون من تشعب مظلاتهم بمياه الأمطار مما يسبب لهم مضايقات كثيرة . وبعد تفكير طويل توصلت إلى إختراع انبوية توضع داخلها المظلة ، وفي أسفل الانبوية توجد مادة اسفنجية تمتص الماء . ومن الممكن فصل الجزء الذى يحتوى على المادة الاسفنجية وعصره للتخلص من الماء ثم تشيئة ثانيا بالانبوية .

وإختراع آخر طريف توصلت إليه السيدة انجيورج كولكان - ٥٩ عاما - وهى رافضة باليه سابقة . فقد اكتشفت لقاء عملها أن صديقاتها من الفنانات اللاتي يضعن نظارات طبية تعانين كثيرا أننا نزين عيونهن لأنه كان عليهن أن تخلصن النظارات ، ولما كن تشكين من ضعف فى

★ المرأة تدخل مجال الاختراعات ★ ★ استراليا تصطدم بسواحل آسيا ★ أسلوب جديد لعلاج المدمنين ★ الاتسان يقضى على مظاهر الحياه فى كوكبه . (أحمد والى)

امريكية من أصحاب الملايين بسبب اختراعها لعبة الايروسول .

وفى المانيا الاتحادية توجد ١٤ سيدة عضوات فى الاتحاد الالمانى للمخترعين ، ومن بينهم هانيولر بير كارت - ٤٠ سنة - وهى رئيسة قسم السكرتارية لولاية بادن فير تمبرج . وقد تدفقت عليها الاموال بسبب إختراعها للزرار المتحرك . وهو عبارة عن قرص معدنى صغير بمثابة معين يثبت داخل قماش المعاطف والصانين بحيث يمكن للشخص ان يثبت عليها الأزرار بأى شكل يريده . وبذلك يتغير مظهر المعطف أو الفستان بعدة اشكال . وقد ثبت نجاح الزرار المتحرك كذلك فى اغلاق زجاجات الدواء بحيث لا يستطيع الأطفال فتحها بأى شكل من الاشكال .

اما جابرييل أرنولد - ٣٣ سنة - وهى زوجة وأم لثلاثة أطفال وتعيش فى مدينة سوابيا بالقرب من السيدة هانيولر ، فقد اخترعت سنادة من المعاطف لمعد خلق السيدات لاقت نجاحا كبيرا . وقد لا يعرف الكثيرون أن الدكتورة أديث ويد - ٧٩ عاما - توصلت فى سنة ١٩٣٨ إلى إختراع ماكينة تصوير المستندات . واشترت شركة ألقا حق استغلال الإختراع واسمته « التصوير السريع »

المرأة تدخل مجال الاختراعات

كان الرجل دائما وراء المخترعات الهامة التى غيرت وجه الحياه على الارض .. فالسيارة والطائرة والتليفزيون ، مثلا من إختراع الرجل . ولكن قيادة ، فى السنوات الأخيرة بدأت المرأة تثبت نفسها فى هذا المجال ، وإن كانت لم تقدم حتى الآن إختراعا هاما أحدث تأثيرا عالميا مثل إختراعات الرجل . ومع ذلك ، فإن علماء الاجتماع والسلوك الانسانى يعتبرون ذلك ظاهرة هامة تدل على أن قدرات المرأة قد أصبحت متساوية مع الرجل ، وإنها من الممكن أن تفاجيء العالم فى السنوات المقبلة بإنجازات علمية مذهلة قد لا تقل أهمية عن إنجازات الرجل .

وحتى الآن ، فإن المرأة تكتفى بالاختراعات الصغيرة . فمثلا فإن مفتاح الترجيع فى الآلة الكاتبة اخترعته سكرتيرة فى أحد المكاتب ، وكذلك اخترعت سكرتيرة أخرى السائل الذى يزيل اخطاء الآلة الكاتبة ، كما أن سيدة أخرى اخترعت ماكينة للخياطة التى تدور عن طريق دواسة الرجل . بينما أصبحت سيدة

الابصار فكان بالطبع لايحسن عملية
المكياج . ولذلك فقد اخترعت السيدة
كولمان نظارة طبية من الممكن خفض
احدى العدستين الى اسفل وبعد الانتهاء
من تزيين احدى العينين ترفع العدسة ثم
تخفض الاخرى الى اسفل . وبذلك تتمكن
السيدة من الرؤية بوضوح أثناء عملية
المكياج .

السيدة كولمان
تشرح
طريقة عمل
النظارة الطبية
المتحركة .

« سكال - ١٩٨٢ »

استراليا تصطدم
بسواحل آسيا



السيدة لوثي
فيشرت وانبوية
تجفيف
المظلة -

ستتحرك استراليا نحو الشمال وتتقرب
من ماليزيا ، ثم تصطدم بسواحل آسيا .
اما المحيط الهندي والمحيط الاطلنطي
فسيشتد اتساعها بينما ستقل مساحة المحيط
الهادي . وستتحرك قارة افريقيا نحو
الشمال . وسيؤدي ذلك إلى انكماش البحر
الابيض المتوسط ويتحول إلى عدة
بحيرات داخلية وسينعزل عن المحيط
الاطلنطي . وسيحدث نفس الشيء لخليج
بسكاي وينعزل هو ايضا عن الاطلنطي .

وفي نفس الوقت ستظهر جبال جديدة
في اسبانيا وايطاليا واليونان . وستفقد قناة
المرسى اهميتها لأن اسيا متباعدة عن
افريقيا ، بينما سيتضاعف عرض البحر
الاحمر ، او يصبح ثلاثة أضعاف عرضه
الحالي . وستظهر تكوينات صخرية جديدة
في البحر الكاريبي بسبب اقتراب قارتي
امريكا الشمالية والجنوبية من بعضهما .



القارات كما كانت في الماضي ، وما أصبحت عليه الآن ، وما يحدث بعد ٥٠ مليون سنة .

منذ ٢٠٠ مليون سنة

وكذلك سيتحرك الجزء الأفمن من ولاية كاليفورنيا في اتجاه الاسكا .

وبالطبع سينتج عن ذلك تغيرات اقليمية وطبيعية لا يمكن لأحد ان يتصور مداها ، او يتنبأ بنتائجها .. لأن كل ذلك من المفروض ان يحدث بعد ٥٠ مليون سنة طبقا لنظرية القارات المنجرفة التي توصل اليها الرحالة والمكتشف والعالم الألماني الفريد واجنر الذي مات في سنة ١٩٣٠ . وقد عارض كثير من العلماء نظرية واجنر في ذلك الوقت وما زال البعض يعارضونها حتى الآن . ولكن في السنوات

الأخيرة وبعد الدراسات التي قام بها العلماء في مختلف دول العالم ثبت صحة نظرية واجنر من ان القارات تتحرك ، وانها مازالت تتحرك كما كان يحدث لها منذ ٣٠٠ مليون سنة ، وانها ستظل في التحرك مستقبلا حتى يحدث ما تنبأ به الدكتور الفريد واجنر .

ولكن الذي لا يعلمه أحد ، ولا يمكن لأحد التنبؤ به .. ماهو مصير الانسان في كل ذلك ، هل سيكون لا يزال باقيا على قيد الحياة على ظهر الأرض ، او يكون قد اختفى من فوق مسرح الحياة ؟ !

« ذى نيويورك ركر »

الدكتور الفريد واجنر .

العالم في حالته الراهنة

العالم بعد ٥٠ مليون سنة





من أهم سبل العلاج ، هو أحساس المريض أنه يستطيع خدمة نفسه

والممرضات ورجال الإدارة . وينفق المريض أثناء إقامته بالمركز ١٢٥ دولاراً في الأسبوع مقابل ٢٥٠٠ دولار في مراكز العلاج الأخرى .

والمركز يستخدم الطرق العلاجية المستخدمة في المراكز العلاجية الأخرى بالإضافة إلى وسائل أخرى ابتكرها الدكتور دوني براون . فبعد العلاج لمدة معينة بالمعهد وبعد أن تتحسن حالة المدين بعض الشيء ، تقوم إدارة المعهد بوضعهم في شقق تتسع كل واحدة لخمسة من المرضى بحيث يعيشون معاً كأنهم أفراد أسرة واحدة . وبذلك يشعر المريض أنه يعيش في حرية وليس مقيداً بتعليمات ويؤيد المستشفيات . وكذلك نتاج للمرضى الفرصة لمناقشة مشاكلهم والخروج بحلول لغالبية المشاكل التي أدت بهم للإدمان . وإثناء ذلك يقوم المرضى بخدمة أنفسهم حتى لا يداخلكهم الشعور بأنهم يختلفون عن غيرهم .

وقد استفادت مراكز العلاج والتأهيل الأخرى من تجارب الدكتور دوني براون .

وتحطمت العشرات من الأسر الأمريكية . ولكن مؤخراً قام الدكتور دوني براون والذي كان يعمل معالجاً ومستشاراً للمعهد العلاج العقلي بولاية جورجيا بإنشاء مركز للعلاج والتأهيل بإحدى الضواحي الهادئة بمدينة أتلانتا بجورجيا .

والمركز يعتمد في تمويله على التبرعات والمشاركة في العمل ، سواء من الناحية الإدارية أو المهنية . وقد نجحت الفكرة ، وساهمت في العمل مجموعات من الأطباء والمحامين ورجال الدين وإسادة الجامعات

الدكتور دوني براون



اسلوب جديد لعلاج المدمنين

يستطيع مرضى الإدمان الكحولي من الأغنياء الإقامة في المصحات الفخمة المجهزة بجميع وسائل الرفاهية الحديثة من ملاعب للتنس وصالات الجمنيزيوم ، وجميع سبل العلاج الذي يوفره التقدم التكنولوجي الطبي ، وذلك نظير دفع مبلغ عشرة آلاف دولار في المتوسط شهرياً . وإن كان ذلك المبلغ يزيد عن ذلك كثيراً في معظم الحالات . أما الفقراء الذين يرغبون في علاج أنفسهم من الإدمان فإنهم يجدون فرص العلاج في مراكز جيش الخلاص والهيئات الدينية الخيرية .

ولكن إلى أين تلجأ الطبقة المتوسطة ؟ والتي تتكون غالبيتها من خريجي الجامعات والمهنيين والموظفين الإداريين . وهذه الطبقة تشكل نسبة كبيرة من عدد مرضى الإدمان الكحولي والذين يزيد عددهم على عشرة ملايين في الولايات المتحدة . وهذه الطبقة التي تمسك بين يديها بمبادئ الحياة الإدارية في أمريكا وتتعامل مباشرة مع الجمهور ، والمعروف أنها تعاونها على حل مشاكلها تحتاج هي الأخرى إلى من يجد لها حلاً لمشاكلها الخطيرة . بالإضافة إلى ذلك فإن نسبة الإدمان الكحولي تزيد بدرجة مقلقة بين أفراد الطبقة للوسطى الأمريكية نتيجة تزايد ضغطات الحياة المادية والمشاكل الأسرية الحادة .

وعلى الرغم من ظهور الكثير من مراكز العلاج ، إلا أن الأمريكي العادي لم يكن يفتقر على تغطية نفقاتها . ولذلك وجد أن الاستمرار في الإدمان أسهل كثيراً من العلاج . ونتيجة لذلك فقد الآلاف أعمالهم

المخلوقات وهي ارنب باندتيكون ، وبومة رودريز ، وفهد أريزونا . ونتيجة لقيام الإنسان بتمجير الغابات لكى يبنى فوقها مدنه ومزارعه ومصانعها ، فإنه بذلك يقضى على الاماكن الطبيعية المناسبة لتوالدها وتكاثرها . ونتيجة لذلك تتعرض الان عشيرات الالاف من سلالات الطيور والحيوانات والحشرات والنباتات لخطر الانقراض .

وطبقا لتقرير هيئة حماية الحياة البرية ، فإن تدمير الغابات يتم بمعدلات مزعجة تبلغ ٥٠ فدنا كل دقيقة .

والغوريلا من الحيوانات التى كادت ان تنقرض لولا انشاء حدائق الحيوانات الطبيعية فى افريقيا والمحرم صيد الحيوانات داخل حدودها . وفى الماضى كانت توجد اعداد كبيرة من الغوريلا تعيش فى غرب وشرق افريقيا الاستوائية . وتوجد حاليا ثلاثة اجناس من الغوريلا تعيش داخل حدائق الحيوانات الطبيعية ويبلغ عددها حوالى ٣٥٠ حيوان . ومنذ ٢٠

يقول، انه لو هبط إلى الأرض زوار من الفضاء الخارجى وقضوا وسط عالم البشر بضعة ايام ، فمن المؤكد انهم سيتباهون بالفزع وسيمرعون بالهرب وينطلقون بسفينة الفضاء التى اقلتهم إلى الأرض بسرعة رهيبه حتى يتعدوا عن ذلك الكوكب المجنون !!

فالذى يحدث على الأرض من تلويث للبيئة ، والقضاء للتدريجى على المساحات الخضراء ، وإبادة الحيوانات والطيور ، والتجارب النووية المتلاحقة التى يؤكد كثير من العلماء انها قد أدت إلى حدوث التغيرات المناخية الحادة التى شهدها العالم فى السنوات الأخيرة كل ذلك سيؤكد لأى زائر قادم للأرض من كوكب آخر ، أن الإنسان مخلوق مجنون وحارل جاهدا أن يقتل نفسه ويدمر عالمه !

ويقول ساجان ، أن الإنسان يمضى بالادنى فى قتل الحيوانات والطيور البرية حتى ان كثيرا من انواعها قد أوشكت على الانقراض بينما انقرضت تماما ثلاثة من

يستخدم مركز التأهيل التابع للمحلى البحرى الأمريكى فى لوج بيتش بكاليفورنيا نفس اساليب مركز اتلاندا عند علاج بيتى فورد وبيللى كاتر . والمرضى فى مركز السلاح البحرى يقومون بإعداد لبرتهم بأنفسهم وكذلك يتولون تنظيف الحمامات الملحقة بفرقهم . ولكن المرضى فى معهد اتلاندا يقومون بالإضافة الى ذلك بشراء مايكزهم من طعام من محال البقالة بالمدينة والاعتناء بحديقة المركز .

وتعقد جلسات العلاج ثلاث مرات فى الأسبوع تحت اشراف كبار الاخصائيين المتطوعين للعمل بالمعهد . ويشغل المرضى باقى الوقت بتنظيم الاجتماعات لمناقشة تقدمهم فى العلاج ، وتحديد مسؤوليات كل منهم داخل الاسرة التى ينمها . وقد اكتشف الكثير من المرضى أثناء فترة علاجهم الكثير من الأخطاء التى كانوا يرتكبونها سواء فى حياتهم المهنية أو العائلية وتعهدوا لزملائهم بعدم العودة إليها مستقبلا .

ومعظم المرضى يعودون إلى حياتهم العادية وإلى أعمالهم فى الخارج بعد ثلاثة شهور ، ولكن البعض قد يستمر إلى فترات تبلغ السنة أشهر . ويشارك فى اصدار قرار مغادرة أحد المرضى للمركز وعودته لممارسة حياة الطبيعة جميع نزلاء المركز واعضاء الاسرة التى كان المريض يقيم معها .

« نيوز ويك »

الإنسان يقضى على مظاهر

الحياة فى كوكبه !

الدكتور كارل ساجان العالم الأمريكى المعروف، كتب مرة فى إحدى مقالاته



أدى الجفاف فى الولايات المتحدة فى الثلاثينات إلى تدمير المزارع والمراعى

عاما فقط كان يبلغ عددها ٦٠٠ حيوان .

والحيثان معرضة أيضا لخطر الانقراض لكثرة صيدها . وكاد الدب القطبي الأبيض أن ينقرض كذلك لولا أن بذل هيئة حماية الحياة البرية جهودا ضخمة لحمايته . ونتيجة لجهود الهيئة وقعت الدول التي يعيش الدب القطبي في أراضيها على اتفاقية تحرم صيد الدب . واستثلت الاتفاقية الاسكيمو الذين يعتمدون على الدب في معيشتهم . والدول التي وقعت على الاتفاقية هي النرويج ، وكندا ، والاتحاد السوفيتي ، والدنمرك ، والولايات المتحدة .

والأوريكس وهو نوع من البقر الوحشي يتميز بفرون رشيق ، كاد أن يختفي تماما منذ بضعة سنوات . فنتيجة لكثرة صيده وصل عدده إلى ثلاثين حيوان فقط .

ولذلك اسرعت هيئة حماية الحياة البرية بإرسال بعثة إلى أفريقيا تمكنت من الإمساك ببعض تلك الحيوانات النادرة وشحنتها إلى حديقة حيوان فونكس بولاية أريزونا الأمريكية حيث تكاثر جددها من جديد .

وبالإضافة إلى ذلك فإن النصور والصقور والحدا وأنواع أخرى كثيرة من الطيور قد تناقص عددها إلى درجة خطيرة بسبب تدمير الغابات والأماكن التي تعيش فيها وجمع بعضها . وأيضا بسبب المبيدات الحشرية التي تدخل في سلسلة غذائها ، مما أدى إلى إصابتها بالعقم وإلى تضييق نسلها وكذلك إلى موت أعداد كبيرة منها نتيجة التسمم . وكل ذلك يؤدي في النهاية إلى اختلال موازين الطبيعة .

مخازن للغذاء لمواجهة

السنين المجاف !!

ونتيجة لرعونة الإنسان وتدمير الغابات والأراضي الخضراء لإنشاء مصانع ومدينة ، وكذلك لسوء استخدامه للبيئة وإتباعه في كثير من البلاد الأفريقية والآسيوية لوسائل زراعية عقيمة ، مثل الاقتصار على زراعة محصول واحد والفلاحة صف واحد ، مما يجعل الأرض عرضة للانجراف بفعل الرياح والسيول . وكبر مثل على النتائج الزهيمية . تلك الأساليب البدائية في الزراعة القحط والمجاعات القاتلة التي شهدتها ولا تزال تشهدها البلاد الأفريقية .

ويقول الدكتور رودولفو جريجيو أحد خبراء البيئة العالميين ، أن موجات الجفاف ندى هاجمت الولايات المتحدة في الثلاثينيات وكانت لها آثار مدمرة على الاقتصاد الأمريكي قد نهبت الأمريكيين إلى خطورة استغلال الأرض عشوائيا ، وإلى ضرورة أخفاح الوسائل التكنولوجية الحديثة في الزراعة وإراضى المراعى ويتطلب الأمر تحليل للتربة لمعرفة نوع المحصول الذي ينجح نموه بها ، لأن سلامة استغلال الأرض وحجم إزهاقها ومدها بالاسمدة العضوية اللازمة لها يزيد من قوتها الانتاجية .

ونلك بالإضافة إلى كارثة الانفجار السكانى التي تقترب بسرعة مذهلة .

ولكبر خطر يهدد المجتمعات الزراعية في الدول النامية ، هو زحف الصحراء المستمر ولتهاهما الأرض الزراعية بصفة مستمرة سنة بعد أخرى . وينادى خبراء الأمم المتحدة بتعاون دولي لصد بحار الرمال الزاحفة دائما إلى الامام ، والا تعرض العالم في السنوات المقبلة إلى مجاعة رهيبه تستشمل آثارها جميع الدول ، ومن جهة أخرى فإن التغيرات المناخية المفاجئة التي شهدها العالم في السنوات الأخيرة أدت إلى حدوث خسائر فادحة في الانتاج الزراعي في كثير من بلاد العالم مثل الاتحاد السوفيتي والصين وغيرها من الدول . ويتوقع كثير من العلماء حدوث موجات جفاف قد تشمل مناطق كثيرة من العالم في السنوات المقبلة مما سيؤدي إلى حدوث مجاعات قاسية سواء في الدول النامية أو الدول الغنية . ولحد من ذلك الخطر يقترح الدكتور ستيفين شتاينر العالم الأمريكي إلى البدء منذ الآن في إنشاء مخازن ضخمة للغذاء تحت إشراف الأمم المتحدة لكي يأكل منها العالم في السنين المجاف القادمة مثل ما فعله سيند يوسف عليه السلام في مصر القديمة منذ زمن بعيد .

« آتاي »

دواء جديد لعلاج دوار البحر

الدواء الجديد يسمى « ترانسدونك » وهو عبارة عن قرص لاصق يوضع وراء الأذن ويتفاعل مع الجسم عن طريق الجلد ليظل مفعوله ساريا طوال فترة السفر .

أنتجت إحدى الشركات السويسرية دواءا جديدا لعلاج الدوار الذي يشعر به المسافرين على متن الطائرات أو البحر .



الحل الصحيح

لمسابقة يوليو

١٩٨٢

***** ألوان من الجوائز في انتظاره أو حالته**
التوفيق في حل المسابقة التي يجعلها كل عدد جديد
من مجلتك المفضلة .. وتعاملون الشركات والمؤسسات
والهيئات في تكريم الفائزين بتقديم الجوائز كما تقدم
الجهة اشتراكات مجانية لبكالي الفائزين .

إجابة السؤال الأول :

عاش رفاة رافع الطهطاوى فى عهد
محمد على

إجابة السؤال الثانى :

إستمد جابر بن حيان شهرته بأنه
مؤسس علم الكيمياء الحديثة

إجابة السؤال الثالث :

ولد الفريد نوبل فى السويد

(ب) يصل التيار الكهربى من فتحة
واحدة

السؤال الثالث :

مما يساعد على إصابة المشغولات
الخشبية بالتسوس أن يكون الجو :

(أ) حارا جافا

(ب) رطبا باردا

(ج) حارا رطبا

مسابقة سبتمبر ١٩٨٢

لا شك أن العلم يلعب دورا أساسيا في
حياتنا اليومية من شتى الجوانب مهما كانت
عابرة ومسابقة هذا الشهر تتناول ثلاثة من
هذه الجوانب .

السؤال الأول :

لحفظ اللحوم فى الثلاجة يحسن أن :

(أ) ينزع منها الدهن

(ب) أن يكون بها دهن قليل

(ج) أن يكون بها دهن كثير

الفائزون فى مسابقة

يوليو سنة ١٩٨٢

الفائز الرابع : على عبد الواحد
عبد الرحمن على ٤٩ ش تليف
الحضرى - اسكندرية - الجائزة جنيه .

الفائز الخامس : زينب رمضان احمد
٢ ش الشيخ الصايم/باب الشعرية
القاهرة - الجائزة جنيه .

الفائز السادس : جمال عبد الحلیم احمد
عبد المال محافظة مطروح - الحمام
مريوط - اشترك مجاني لمدة سنة فى
المحلة .

الفائز الأول : سامح خالد زناتى -
٣١ ش مصطفى كامل - امام نادى
المعلمين شيبين الكوم - محافظة
المنوفية - الجائزة ثلاثة جنيهات .

الفائز الثانى : هانى محمد السيد قطاطه
جسايات ديوان محافظة المنوفية -
الجائزة ثلاثة جنيهات

الفائز الثالث : طارق محمد الذهبى
ش محب - المحلة الكبرى - الجائزة جنيهان

السؤال الثانى :

عند تشغيل بعض الأجهزة الكهربائية
نجد من الأفضل تبديل وضع الفيتحة
الخاصة بالجهاز فى بريزة التيار الكهربى
فعل :

(أ) يصل التيار الكهربى من فتحتى
البريزة ؟



وفيد زيت البابونج أو الكاموميل أو
الكاميليا .

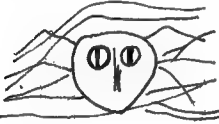
كدهان للجلد يقيه للتأثر بحرارة
الشمس .

وتعد أرض المشتل بتقسيمها إلى
أحواض صغيرة ٢ × ٣ أمتار ثم تنثر البذرة
على اللمة بعد خلطها بعشرة أمثالها من
الطيني أو الرمل الناعم للمساعدة على
تجانس توزيعها .

ثم تروى الأحواض ربا هادئا بالكنتكة في
اليوم الرابع من الزراعة

وتنقل الشتلات إلى المكان المستديم بعد
سنة أسابيع من الزراعة .

وتعد الأرض بتخطيطها بمعدل ١٢
خطا في القصبتين وعلى مسافة ٢٥سم بين
الشتلة والأخرى . وتروى عقب النقل ثم
بعد ٢ - ٥ أيام حسب نوع التربة .



الخريف والبيومة

كلما أخذ النهار في القصر كلما أمكن
مشاهدة البومة خارج جحرها مبكرة ، ومن
الخطأ الظن بأن البومة يعميها ضوء
الشمس . فإذك إذا أرضجتها أثنا سكونها
نهارا فانها تنظر إليك غاضبة .

وللبومة كما للإنسان عيان في مقدمة
الرأس مما يمكنها من الرؤية (الثنائية
العين) . وهذا يجعل البومة تشاركنا ميزة
الرؤية المجسمة أى الحكم على الأبعاد
بدقة ، وإن كان هذا يحرمها الرؤية في أكثر

زراعة

النعناع والعتر والبابونج

أسابيع ، ثم يعقب القسط رية سريعة
للمساعدة على النمو الجديد وعدم جفاف
الأجزاء المتروكة في الأرض .



العتر :

ويزرع العتر من العقل الطرية للنباتات
القديمة على أن يترك برعم أو إثنان فوق
سطح الأرض ، ويعامل في زراعته وإعداد
الأرض المستديمة كالنعناع تقريبا .

ويسعد العتر بالأسمدة المحتوية على
النيتروجين والفوسفور والبيوتاسيوم أيضا .

البابونج :

لايصح التأخر في زراعة مشتل
البابونج عن منتصف سبتمبر لتجنب
انخفاض المحصول أو إصابة النباتات
بالبيض الدقيقى .



جميل على حمدي

تزرع العرة الشتوية من النعناع والعتر
مبكرة خلال شهر سبتمبر للحصول على
محصول أوفر .

النعناع :

ويزرع النعناع بتقسيم النباتات القديمة
إلى شتلات أو ريزومات أرضية تزرع في
الأرض المستديمة مباشرة بعد إعدادها
وتخطيطها بمعدل ١٢ خطا في القصبتين
حيث تزرع الشتلات على الريشة الشرقية
في وجود الماء وعلى مسافة ٢٥سم بين
الشتلة والأخرى . والنعناع محب للماء فيعاد
الرى بعد الزراعة بثلاثة أيام أو خمسة
حسب نوع التربة ، ثم كل أسبوع صيفاً
وأسبوعين أو ثلاثة شتاء .

ويستجيب النعناع للأسمدة المحتوية
على النيتروجين والفوسفور والبيوتاسيوم .
مثل سلفات النشادر وسلفات البوتاسيوم
وسوبر فوسفات الكالسيوم .

وتؤخذ القطة الأولى في أواخر إبريل
للنعناع البلدى ومنتصف مايو للنعناع
القلقى ، ويجب أن يكون ذلك على
ارتفاع ١٠سم من سطح الأرض بعد تطاير
الندى ، وبعد منع الري أسبوعين أو ثلاثة



رصد الكوكب نبتون

فى سبتمبر ١٨٤٦

وقد استقبلت الأوساط العلمية اكتشاف
الفلكى الألماني جال للكوكب نبتون باهتمام
كبير ، إذ جاء برهانا قاطعا على صحة
قانون الجاذبية الكونية وتطبيقه على
الاجرام السماوية مثلما يطبق على الأجسام
الأرضية .

غير أن علماء الفلك يقرون اليوم أن
قانون الجاذبية الكونية لا يمثل الكلمة
الأخيرة فى تحليل حركات الاجرام
السماوية ، وقد عكسته نظرية الجاذبية
لاينشتاين وإن كان هذا التعديل قد تجاوز
الحد قليلا ... مما يجعل قانون الجاذبية
الكونية لايزال القانون الوحيد الصحيح
النافذ بدقة تصل إلى ٩٩,٩٩٩٩ فى المائة
على المجموعة الشمسية .

نجم الفلكى الألماني يوهان جوتفريد
جال فى ٢٣ سبتمبر سنة ١٨٤٦ فى رصد
كوكب نبتون السماء حينما حدد موضعه
بالصباغ العلمى من قبل الشاب الانجليزى
جون كوشن آدمز والفلكى الفرنسى
المرموق أوربان - جان - جوزيف
ليغير .

وقد لاحظ آدمز وليغير بالدراسة
المتأنية لمسار الكوكب أورانس الذى
اكتشفه السير ويليام هرشل عام ١٧٨١ أنه
لايخضع تماما لقانون الجاذبية الكونية ،
مما حدا بهما إلى ان يفترضا وجود كوكب
آخر يؤثر على أورانس .

من اتجاه فى وقت واحد كسائر الطير .
وتتقلب اليوم على ذلك بقدرتها على إدارة
رأسها ١٨٠ لثرى مائلها دون أن تحرك
جسمها . وفتحة الحدة فى عين اليوم
كالقط تنسع فى الظلام وتضيق كلما اشتد
الضوء . كما تستطيع الاحساس بالأشعة
تحت الحمراء الصادرة من الأجسام
الساخنة .

ولأن اليوم تسكن الجحور فى الجبال
والأماكن المهجورة ، ولغزابة تكوين
اعينها ، نشأت خرافة التطير والتشاؤم ،
ولكن العلم يقول لنا أن اليوم تقوم بدور
فعال فى الإيزان البلى وحماية المحاصيل
من فلك الفيران .

والإنسان من لدغ الثعابين التى تعتبر غذاء
شهيا لهذا الطائر النافع المفيد

جهاز كامل للحام المعادن



جهاز جديد لحام المعادن ويقتص
صفائح الصلب

أنتجت إحدى الشركات البريطانية
جهازا كاملا للحام المعادن وقصها حيث
يستطيع أن يقص صفيحة من الصلب
سمكها ١٢ ملليمتر كما يستطيع ان يلحم
صفيحة من الصلب سمكها ٦ ملليمتر .

يعرف الجهاز باسم ستاركات
ويزن ١١ كيلو جرام وبه اسطوانة
أكسجين حجمها ٦٣٠ ليتر وهو صغير
الحجم بحيث يتم حمله بسهولة من مكان
إلى آخر ويمكن استعماله فى وظائف
عديدة مثل لحام الأسلاك الدقيقة ولحام
الفضة وتصلب أجسام السيارات .



طريقة سهلة لعمل الشامبو

بالرغم من أن « الشامبو » يفيد كثيرا في تنظيف الشعر من الدهون وغيرها من المواد العالقة به ، وبالرغم مما يضيفه للشعر من لمعان وتهنية للتصفيف - بالرغم من كل هذا إلا أنه لا يبرر المغالاة الزائدة في أثمان بيعه للمستهلك الذي يذهب جزء منه لا يستهان به في الاعلانات والمنافسات بين مراكز الانتاج المتعددة !

من هنا ولرغبة الكثيرين نعرض تركيبتين أساسيتين لشامبو شفاف للشعر الدهني وآخر للشعر الجاف .

والأساس العلمي الذي يتوفر في الشامبو لازالة المواد الدهنية العالقة بالشعر ، ضرورة وجود مادة تسمح للماء بالتغلغل في فروة الرأس أي تقلل من قوة التوتر السطحي له ، كما يجب أن ينصف الشامبو بقوة الرغبة وسرعة تكوينها وثباتها ثم سهولة ازالته بالمواد العالقة من الرأس وترك أثر لامع على الشعر يسهل تصفيفه ، ثم سرعة تخفيف الشعر بعد غسل الشامبو بفضل ما يحتويه من الكحولات الدهنية المبكرة .

تحضير شامبو شفاف للشعر الدهني المقادير المطلوبة (يمكن مضاعفتها حسب الحاجة) :

- ١سم^٧ زيت جوز هند
- ١سم^١ زيت زيتون
- ١سم^١ زيت خروع
- ٢سم^٤ أيدركسيد بوتاسيوم (٨٥ %)
- ١سم^١ جلسرين

- ٢سم^٣ كحول
- ٥سم^١ حم مكاميتا كبريتات صوديوم
- ٤سم^٣ ماء
- نقطتان مادة معطرة مركزة ١٠٠/
- مادة ملونة (يحضر اللون البني باضافة الخل الى السكر المحروق)
- الطريقة :

- ١ - أضف الزيوت الثلاثة وأيدركسيد البوتاسيوم الى الماء وسخن الجميع على حمام مائي (٦٥ - ٨٥ م°) حتى تتم عملية التصبين ، وذلك باختفاء قطرات الزيت من سطح المحلول .
- ٢ - أضف الكحول للاسراع في عملية التصبين وقد تحتاج الى زيادة مقدار الكحول اذا تجمد المزيج لاستعادة سيولته
- ٣ - بعد تمام التصبين أضف الجلسرين وكبريتات الصوديوم والمزيج لا يزال ساخنا
- ٤ - انتظر حتى يبرد المزيج وأضف المادة الملونة والمادة العطرية التي تختارها وزيادة من الماء اذا لزم الأمر .

تحضير شامبو شفاف للشعر الجاف المقادير :

- ٧سم^٣ زيت جوز هند
- ٥سم^٢ زيت زيتون
- ٥سم^٢ زيت خروع
- ٣سم^٥ أيدركسيد بوتاسيوم (٨٥ %)

- ٤سم^١ حم صوف الغنم (لاتولين)
- ٢سم^٢ جلسرين
- ٣سم^٢ كحول
- ٥سم^١ حم هكسا ميناكبريتات الصوديوم
- ٤سم^٤ ماء
- مادة معطرة مركزة
- مادة ملونة

الطريقة :

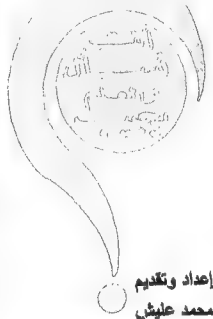
- ١ - سخن الزيوت الثلاثة واللاتولين وأيدركسيد البوتاسيوم في حمام مائي (٦٥ - ٨٠ م°)
- ٢ - أضف الماء واستمر في التسخين مع التقليب الجيد (أو الرج الشديد)
- ٣ - أضف الكحول حتى إتمام التصبين الذي قد يستغرق ٤٥ دقيقة وأكثر واختفاء أي أثر للزيت . (قد يضاف مزيد من الكحول ٢سم^٢ لاستكمال التصبين)
- ٤ - اترك المزيج حتى يبرد وأضف الجلسرين وكبريتات الصوديوم واللون والعطر .

مادة حافظة :

إذا اردت حفظ الشامبو وقتا طويلا قبل الاستعمال فيمكن إضافة مادة جافطة بمعدل ٢٠٠ مللي جرام من مثيل بارا أيدركسي البنزوات لكل ١٠٠سم^٣ - أو ٥٠ مللي جرام من بروبيل بارا أيدركسي البنزوات لكل ١٠٠سم^٣ من الشامبو سواء المحضر للشعر الدهني أو للشعر الجاف .

جمال محمود الشوري / كثر الزيات

أرجو شرح الظواهر الطبيعية مثل :
البركان ... المجرة ... كما سبق أن
شرحت لى السلازل ، وكسوف
الشمس .. وكسوف القمر فى أعداد
سابقة .. وشكراً



إعداد وتقديم
محمد عليش

فيما يعرف بالمجرة ويوجد الالف من
المجرات المنتشرة فى هذا الكون المصح .
ومجموعتنا أشبه بطبق توجد بمجموعتنا
على حافة - فإذا نظرنا فى اتجاه وسط
المجرة فلنأى نرى تكلف ما فيها من
مجموعات شمسية أو نجمية على هيئة
ضوء ملقور أطلق عليه العرب اللزيا
طريق اللبنان أو الطريق اللبنى لما فى شكل
هذا من شبه تناثر اللبن : ما يقع من الدابة
فى الطريق أو على شكل طريق أبيض
لبنى .

أ. د. محمود فهم
مدير معهد الأرصاد
أكاديمية البحث العلمى

البركان : عندما تكونت الأرض بعد
انفصالها كتلة ملتبة من الشمس كانت
تحتوى على جميع العناصر التى نعرفها .
وبمرور الزمن بدأت الأرض تبرد تدريجياً
مكونة القشرة الصلبة الخارجية التى
نعرفها بالقشرة الأرضية .

ولها صخور لدنة إلى ذلك فى باطن
الأرض فى حالة مصهور للمواد المعدنية
القليلة من حديد ونيكل .

ونظراً لعدم تجانس طبقات الأرض
المختلفة فإنه توجد فى بعض الأماكن نقاط
ضعيفة تتراكم فيها الغازات الناشئة من
المصهورات الساائلة وبمرور الزمن تندفع
هذه الغازات ومنها هذه المصهورات على
هيئة نافورة تسمى بالبركان .

ومن أمثلة البراكين الهامة جنوب أوروبا
بركان إتنا - فيزوف - ثم بركان سانت
هيلانة شمال كاليفورنيا بأمريكا .

وقد يبدأ البركان بضع سنوات يعاود
بعضها نشاطه دون سابق إنذار جارية فى
طريقها الدمار والحرق والتسل ومطلقة فى
الجو الغازات السامة .

* هل للجاذبية الأرضية أهمية للجسم
وتكوينه وهل تؤثر عليه بأمراض ،
وما موقف رواد الفضاء من هذا كله ؟

وفاء عبد الباقي محمد
إعدادى طب الفم والأسنان
جامعة القاهرة

إن الجاذبية الأرضية هى إحدى
المؤثرات التى تؤثر على الإنسان وحياته
على الكرة الأرضية بجانب ما يكتبه
الإنسان من صفات وخلافة نتيجة عوامل
الوراثة وكذلك المؤثرات البيئية التى تؤثر
عليه .

المجرة : تتألف مجموعتنا الشمسية
من الشمس ويدور حولها تسعة كواكب
منها كوكبنا الأرض وحول كل كوكب
يدور قمر أو أكثر .

هذه المجموعة ضمن ملايين
المجموعات الشمسية الموجودة فى سماتنا

أنت إلى مجلة العلم بشكل
مستقل من أسئلة على
هذا الصواب . ١٠٠ سؤال
للمبنى أكاديمية البحث
العلمى - القاهرة



الطالب : محمد نكي فرحات ، بمدرسة صلاح سالم الثانوية بكفر الدوار يسأل عن بعد كل من الأرض والكواكب عن الشمس ؟ وكذلك بعد كل منها عن الأرض ؟ وأى الكواكب أكبر ؟

اما عن بعد الكواكب ، بما فيها الأرض ، عن الشمس ، فلابد من التنبؤ من أن أبعاد الكواكب عن الشمس أو عن بعضها البعض غير ثابتة نظرا لأن مداراتها حول الشمس عبارة عن قطاعات ناقصة تقع الشمس في إحدى بؤرتي كل مدار ، ولذلك تتغير أبعاد الكواكب مع الدوران حول الشمس ويتبع ذلك تغير المسافات بين الكواكب بعضها البعض ، فإذا عرفنا البعد بين كل كوكب والشمس يمكن معرفة الصورة التقريبية بين كوكب وآخر .

وتأخذ المسافات بين الكواكب والشمس فيها عظمى وقبضا صغرى ، وقبضا يلي القيم المتوسطة للمسافات بين الشمس وكواكبها التسعة ، محيرا عنها بالمليون كيلومتر :

عطارد يبعد ٥٧,٨٩٤٤ الزهرة تبعد ١٤٩,٥٩٢٩
الأرض تبعد ١٠٨,١٥٩٣
المريخ يبعد ٢٢٧,٩٨٧١ المشتري يبعد ١٤٢٧,١٤١
زحل يبعد ٧٧٨,٣٥٧٧
اورانوس يبعد ٢٨٦٩,٢٨٧١ نبتون يبعد ٤٤٩٦,٩١٢٠
بلوتو يبعد ٥٩٤٦,٥١٣٣

ويخضع بعد أى كوكب عن الأرض لاعتبارات ثلاثة : أولاها موقع الكوكب فى مداره حول الشمس ثانيها موقع الأرض فى مدارها حول الشمس ، وثالثها زمن دورة الكوكب المراد معرفة بعده عن الأرض حول الشمس ، ولذا يختلف من كوكب إلى آخر ومعداره ٨٨,٠٢ يوم فى حالة كوكب عطارد ، ٢٢٤,٢٢ يوم للزهرة ، ٣٦٥,٢٥ يوم للأرض ، ٦٨٧,٠٤ يوم للمريخ ، أما على كوكب المشتري فتبلغ ٤٣٢٢,٦٠ يوم أى ما يقرب من ١١,٨٦ سنة ، ١٠٧٩٥,٥٣ يوم فى زحل أى ٢٩,٤٦ سنة وفى حالة

وقد تمكن علماء اليابان فى السبعينيات من انتاج مستحضر بديل للدم يتكون من خليط متماثل من صفار البيض مع النشا فى وجود مادة كيميائية من المركبات الفلورية Per fluoro chemials (وهى من المركبات التى تحتوى على هالوجين الفلور) . واسمها الفلوزول دى ان ايه (Flusol DNA) ، أو بديل الدم .

وبديل الدم قادر على حمل الأكسجين الى خلايا وأنسجة الجسم بكفاءة كبيرة تعادل الدم الطبيعى ، وقد لوحظ أثناء اجراء التجارب على حيوانات التجارب أن المواد الكيميائية الفلورية الداخلة فى تركيب بديل الدم لا تتجمع داخل الجسم ولكنه يتخلص منها تدريجيا .

وفى تجاربهم على فئران التجارب لاحظوا أنه باستبدال ٩٠٪ من الدم الطبيعى بمادة الفلوزول دى ان ايه (بديل الدم) ، تقوم الفئران باسترجاع المستوى الطبيعى للدم خلال اسبوعين فقط .

وقد تمكن العالمان اليابانيان يوكوياما ونايتو فى مدينة أوساكا من ابدال ٩٨٪ من الدم الطبيعى للقرود بالدم البديل بنسبة نجاح كبيرة جدا .

وفى الولايات المتحدة الامريكية صنعوا بدائل الدم من المركبات الفلورية فلوروكربونية واستخدمت بنجاح كبير فى الإنسان وخصوصا المصابين بالانيميا وفى فترات النفاثة من الامراض الخطيرة والمزمنة ، وفيها يستبدل ٢٥٪ فقط من الدم الطبيعى ببديل الدم (الدم الصناعى) ... (حوالى ٢ لتر) ... ، وهذه الكمية سوف تستخرج من الجسم خلال اسبوع كاف لكى يقوم نخاع العظام بتصحيح الانيميا .

هل ياترى سينجح الدم الصناعى ؟....

دكتور / محسن كامل
المركز القومى للحوث

فمن الطبيعى أن الجاذبية الأرضية لها اهمية عظمى بالنسبة للجسم وتكوينه وقد كان هذا من ضمن الموضوعات المهمة التى وضعت فى برامج تدريب رواد الفضاء فى المعامل الأرضية قبل اطلاقهم فى الفضاء . وقد تم وضعهم فى أقمار معاملة لتلقى اقلتهم فى الفضاء تحت جاذبية أقل بكثير من الجاذبية الأرضية وكذلك فى مراحل اللاجاذبية ومامدى علامة هذا بجسم الإنسان . وقد توصلوا إلى حل هذه المسائل بالنسبة لرواد الفضاء وخاصة فى برامج التدريب المرحلة فى فترة ما قبل سفرهم للفضاء .

أ . د . رشدى عازر غيبرس
استاذ ورئيس قسم الفلك بمعهد الارصاد

*** هل توصل علماء الكيمياء الحيوية الى تصنيع بدائل للدم الطبيعى وهل يطول مدة صلاحية اجراء العمليات الجراحية التى تحتاج الى نقل دم سريعة خلالها ؟**

امينة عوض السعيد / المنصورة

اتجهت جهود علماء الكيمياء الحيوية اليابانيين والأمريكيين فى السنوات الأخيرة الى تصنيع بدائل للدم الطبيعى ، تعمل مؤقتا على حفظ حياة المصابون فى الحوادث والذين يحتاجون لعمليات نقل دم سريعة أثناء أو بعد العمليات الجراحية .. الخ .

وأولى مميزات الدم الصناعى انه يمكن اعطاؤه للشخص المصاب بغض النظر عن نوع فصيلة دمه سواء كانت A أو B أو AB أو O -

والميزة الثانية انه لا يسمح بنقل الامراض التى ينقلها الدم الطبيعى مثل مرض الصفراء أو الامراض الطفيلية بالإضافة الى انه يتميز نسبيا بطول مدة صلاحيته .

اورتوس يبلغ زمن الدورة حول الشمس ٣٨٤٨,٢٨ يوم أى ٨٤,٢ سنة ، ٦٠٨٩,٥٥ يوم أى ١٦٤,٧٩ سنة فى كوكب نبتون ، وفى بلوتو آخر كواكب المجموعة الشمسية يبلغ ٩١٥٣١,٦٥ يوم أى ٢٥,٦ سنة .

وعن أكبر كواكب المجموعة الشمسية طرا فهو كوكب المشترى ، حيث يبلغ حجمه ١٣٧١ مرة قدر حجم الأرض . ووزنه ٣١٧,٨ مرة قدر وزن الأرض ، أما جاذبيته فتبلغ ٢,٣٥ مرة قدر جاذبية الأرض .

دكتور : محمد احمد سليمان
معهد الارصاد الفلكية بحلوان

مسعدحجي - اليمن الشمالية

هل توصل العلماء إلى وسائل يجعلون بها الأقمشة والملابس تقاوم الجراثيم لينقى الانسان شرها!

لقد اكتشف العلماء وسائل يجعلون بها الأقمشة والملابس تقاوم الجراثيم بصورة فعالة حتى لو غسلت خمسين مرة وطورت هذه الابحاث التى قام بها مجموعة من العلماء بالمركز الجنوبى للابحاث لوزارة الزراعة الامريكية بولاية نيو اورليانز لتجعل المنسوجات مقاومة للبكتريا والجراثيم وحيث ان الطرق المستخدمة تعتبر صالحة للاستخدام على المستوى الطبقي وعلى نطاق تجارى ويحتل التوسع فى استخدامها بصلة مباشرة لمعالجة المناشف والمفارش المستخدمة فى المستشفيات وأبسط هذه الطرق وأرخصها تنلخص فى ان يغمر النسيج المطلوب معالجته فى محاليل تحتوى على فوق أكسيد الهيدروجين (ماء الاكسجين) وخلات الفارصين وكلا المادتين من المواد الفلانة والمعتدلة فى أسعارها إذا ما قورنت بالهدف المنشود لاجل إنتاج نسيج مقاوم للبكتريا والجراثيم ولقد ثبت

العلماء الامريكيون فوق الاوكسيد فى صورة فوق أوكسيد فلز الفارصين بواسطة التسخين عند تركيزات معينة للمحاليل المستخدمة وبعد تمام عملية المعالجة وعند استخدام النسيج تبدأ مجموعة فوق الاوكسيد فى التحرر من النسيج بمعدلات بطيئة طوال عمز النسيج . ومجموعة فوق الاوكسيد من المجموعات القاتلة للبكتريا والجراثيم وقد وجد ان الانسجة القطنية من أفضل الانسجة إستجابة لمعاملات المعالجة تنصيح بعد معالجتها كيميائياً من أفضل الانسجة مقاومة للبكتريا والجراثيم وهذه الابحاث العلمية الامريكية تمهد الطريق لايتكار أنواع من المنسوجات والملابس يمكن استخدامها دون حدوث لرائحة العرق المكروهة وعلى وجه الخصوص فى البلاد الحارة فى فصول الصيف حيث يزداد

إفراز العرق الذى تنمو عليه البكتريا محدثة الرائحة المنفرة الكريهة ، وهذه المعالجة للكيميائية للمنسوجات تطول من فترة استخدام الملابس وإطالة فترات استخدامها قبل وجوب غسلها والعلماء يهدفون من هذا البحث إلى إنتاج ملابس مقاومة للميكروبات والجراثيم والبكتريا وبالتالي لرائحة العرق غير المرغوبة وربما أيضاً لإنتاج الأقمشة والملابس المقاومة للاسناخ وذات الالوان الأكثر نضاعة بما يساهم الاندراق الراقية والاحساس بالجمال والصحة والتغلب على الرائحة الكريهة للعرق من أجل حياة أكثر إشراقاً وجمالاً كثرة من ثمار العلم من أجل رخاء وسعادة البشر ،،،

الدكتور / وليم مليكه
المركز القومى للبحوث

لقلتي مع أصدقائي فى

والنوانى .. ولو أخذناها فى الاعتبار فإن الدقائق تعطينا ١١ يوماً كل ٣٠ سنة وتلوانى تعطى يوماً واحداً كل ٢٥٠٠ سنة ولحساب الفرق بين التقويم الهجرى والتقويم الميلادى نجد أنه فى كل ٣٠ سنة هجرية تمر ١٩ سنة هجرية بسيطة عدد أيام كل منها ٣٥٤ يوماً (أى بفرق قدره ١١/٤ يوماً عن السنة الميلادية التى تسالط ٣٦٥,٢٤٢ يوماً بينما تمر ١١ سنة هـ كبسيمة عدد أيام كل منها ٣٥٥ يوماً (أى بفرق قدره ١٠/٤ يوماً عن السنة الميلادية) وبذلك يكون مجموع فروق الأيام بين التقويم الميلادى والتقويم الهجرى كل ٣٠ سنة = (١٩ × ١٠/٤) = ٣٢١,٥ يوماً .
فروق الأيام كل ٣٠٠ سنة = ٣٢١٥ يوماً
كل ٣٠٠ سنة ميلادية تزيد عن

كتاب الكون والاعجاز العلمى للقرآن .. يقدم فيه أ.د. منصور حسب النبنى بعض الاسرار الكونية التى توصل اليها العلم الحديث .. اليك حقيقة تفدى فى تصوير الآية الكريمة التالية « وليتوا فى كهفهم ثلاث مائة سنين وازدادوا تسعا » (أهل الكهف)
كلنا يعلم « أن عدة الشهور عند الله اثنا عشر شهراً فى كتاب الله يوم خلق السموات والأرض » وحيث أن طول مدة الشهر القمري حسب التقويم العربى هى ٢٩ يوماً ، ١٢ ساعة ، ٤٤ دقيقة ، ٣٨ ثانية فأننا لكى نتخلص من الصور نمعتبر أن هناك شهراً عربياً مدته ٣٠ يوماً وآخر مدته ٢٩ يوماً . ولو أخذنا المتوسط ٢٩,٥ يوماً وضمينا هذا الرقم × ١٢ شهراً فإن متوسط عدد أيام السنة الهجرية يساوى ٣٥٤ يوماً مع العلم بأننا أمعننا الدقائق

نظيراتها الهجرية ٣٢٦٥ يوما أى ما يعادل
تقريبا ٩ سنوات

هذه من روائع القرآن الكريم فى نسبة
الزمن قوله تعالى : « وليلوا فى كهفهم
ثلاث مائة سنين وازدادوا تسعا » .

إشارة إلى أن ٣٠٠ سنة شمسية تعادل
٣٠٩ سنة قمرية بالنسبة لسكان الأرض
وبهذا سبقت الآية الكريمة علوم الفلك
والحسابات الفلكية .

محمد محمد عبد الحميد

ما زلت أقرأ مجلة العلم ومن المعجبين
بها كثيرا مع أننى قرأت كثيرا فى
المجلات العلمية المماثلة ... ولكن بلا
مجاملة قد بهرت بتلك المجلة العلمية التى
تلتزم بالدقة فى عرضها للمعلومات
المتعمشين إليها مع ملاحظة رمزية الزمن
مع جزالة المعارف والاصطلاحات
العلمية ... فأشكر جميع العاملين بتلك
المجلة العلمية الباهرة وأرجو لها دوام
نجاحها ..

أيمن رمضان حميدة / الفيوم

أنه لمن دواعى الفخر والاعتزاز بالتقدم
الحضارى فى مصر هو ظهور مجلتنا
الحبيبة « مجلة العلم » تلك المجلة التى
تستحق أن تكون فى مقدمة المجلات
العلمية فهى شبه دائرة معارف صغيرة لما
فيها من معلومات غزيرة ومادة علمية
وفيرة ... انه يجب على كل إنسان مصرى
فى بلادنا الحبيبة أن يعزى بهذه المجلة لما
وصلت إليه من تقدم سواء فى إختيار
الموضوعات العلمية أو فى التنسيق اللغى
للمجلة .

أشرف مصطفى محمود حسن

منذ سنة ونصف وأنا أحرص على
شراء مجلتى المفضلة .. « مجلة العلم »

لأنها حافظة بالموضوعات القيمة التى تفيده
كل الشباب .

مملوح إبراهيم السيد / المنصورة

أبدأ رسالتى الأولى إلى أرقى مجلة
علمية على مستوى الجمهورية وأكبر
التقدير والاحترام إلى أسرة للمجلة « مجلة
العلم » .

إيهاب على شعبان / المحلة الكبرى

تمنأؤلاتك فى العرض على المادة
المتخصصين للرد عليها ... ولقد سعدت
من حرصك على إقتناء ما فاتك من أعداد
المجلة ولكن كنت مجازفا فى إرسال قيمتها
فقد وجدت بين طيات رسالتك عمله من فئة
ال ٢٥ وأخرى من فئة ٥ قروش قيمة
الثلاث أعداد المطلوب ٩٩ ، ٦٥ ، ٦٦
تفضل المستشار العلمى للمجلة ا. د. أبو
الفتح عبد الطيف بأهدائك هذه الأعداد مع
رد القيمة وضمك لأصدقائك المجلة .
وتشجعا لك على مداومة قراءة المجلة ...

كوبون حل مسابقة سبتمبر ١٩٨٢



الاسم :

العنوان :

الميلاد :

(١) لحفظ اللحوم فى الثلاجة يحسن أن

(٢)

(٣) يساعد على إصابة الأخشاب بالتسموس

تكتب الاجابة الصحيحة فى ورقة ترفق بهذا الكوبون لانه
لايات الى الاجابات غير المرفقة بالكوبون .

ويرسل الحل والكوبون الى : مجلة العلم - أكاديمية البحث
العلمى والتكنولوجيا ١٠١ ش قصر العينى القاهرة .



أسنان
ناصعة
بيضاء
خالية من التسوس



دنتونيل

متوفر بالصيدليات ومحلات الكبرى

بفضل
معجون
أسنان



شركتنا النيل للأدوية والصناعات الكيماوية

المكتب العام : ١١ شارع عماد الدين ج ٩١٨٨٠٣ / ٩١٨٨٢١
فروع الاسكندرية : ٤٨ طرقت الحريكة ج ٢٧٤٠٩ / ٢١١٤٣

بن مطحون نقى أكسترا من أجود مزارع

البن العالمية

(أعد خصيصا للقهوة التركية)

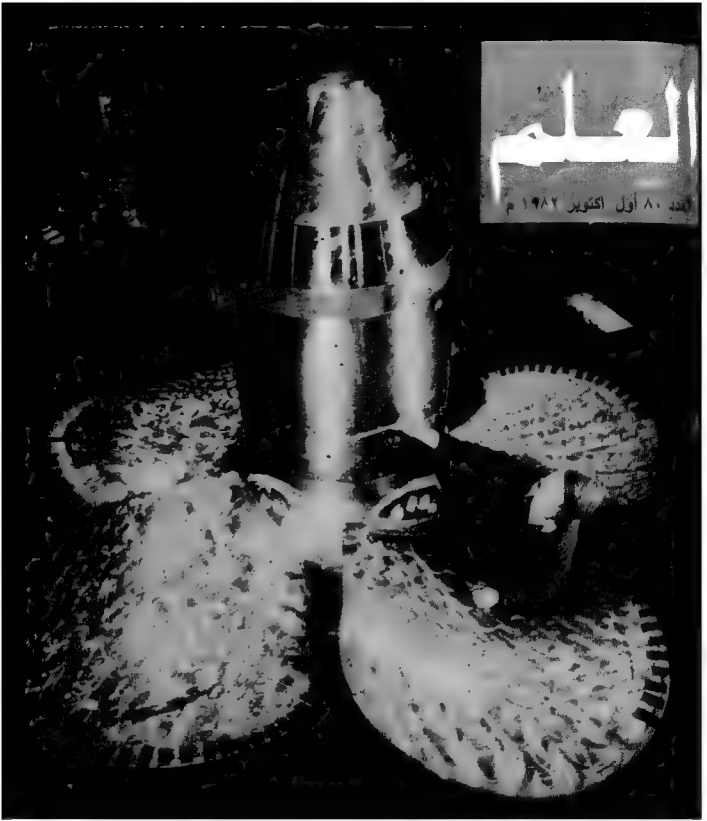
بن رانيا غامس
بن برازيليا فاتح



ومعبأ في عبوات معدنية فاخرة ومحكمة تحفظ رائحة طازجة بانكهته الطبيعية

الوكلاء: الاتحاد البورسعيدي التجاري ١١١٧ كورنيش النيل/مبايعه
الوحيدون:

٧٧٩٦٢٨ - ٧٧٩٠٨٢ - ٧٤٦١٣٨ - ٧٤٩٨٨٢ - ٧٥٩٣٥٢



- الطغرائى ○ النفط غير التقليدى كمصدر للطاقة
كيميائيا ○ ماذا ترى الطيور والحيوانات والحشرات ؟
وشاعراً ○ الجراحة الوقائية هل تمنع الاصابة بالسرطان؟

شركة المشروعات الهندسية لأعمال الصلب "ستيلكو"

رائدة شركات وزارة الصناعة في المنشآت الحديدية

تقوم بالتصميم والتصنيع والتركيب لجميع الأعمال الآتية :-

- الكبارى المعدنية
- صناديق نفث البضائع
- تكافة أنواعها
- صهاريج تخزين البترول
- الصنادل النهرية
- بالسطح الثابت والمتحرك
- بمسعات تصل الى ١٠٠, ٠٠٠
- طن - المواسير الصلب
- هياكل الأتوبيسات
- نبالاً قطار تصل الى ٣ متر
- والمقطورات
- للمياه والمجارى
- المساكن الجاهزة
- والمساكن الحديدية
- بالصنادل النهرية
- بالارتفاعات الشاهقة
- بمحولات ١٠٠ طن

- جمالونات الورش وعناصر الطائرات والمخازن .
- معدات المصانع كالأسمنت والورق والسكر والحديد والصلب والبترول وكمايات .
- الأدوناش العلوية الكهربائية بجميع القدرات وللغراض المختلفة .
- أوتومات الوانف الخاصة .

المركز الرئيسى والمصانع والفروع التجارية

المركز الرئيسى	المصانع الجاهزة	الفروع التجارية
٣٩ شارع قصر النيل	ملوان - ايجميت	القاهرة / شبين الكوم
٧٥٤٣٣٧	الحامية - صمكا	طنطا - الإسكندرية
٧٥٤٤٥٨		الرفقة - بورسعيد

العدد ٨٠ أول أكتوبر ١٩٨٢ م

في هذا العدد

رئيس التحرير
عبد المنعم الصاوي
مستشار التحرير

الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد
الدكتور عبد المحسن صالح
الأستاذ صلاح جلال

مدير التحرير

حسن عثمان

سكرتير التحرير

محمد عليش

التفويض : نرمين نصيف

الاعلانات

شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد
٧٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل
٧٤٣٨٨

الاشتراك السنوي

١ جنيه مصري واحد داخل جمهورية
مصر العربية ..

٢ ثلاثة دولارات او ما يعادلها في الدول
العربية وسائر دول الاتحاد البريدي
العربي والافريقي والباكستاني .

٦ ستة دولارات في الدول الاجنبية او
ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم .

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع
قصر النيل ..

دار الجمهورية للمطبعة ٧٥١٥١١

- | | | | | |
|----|-----------------------------|---|---------------------------------|----|
| ٣٤ | عيون وعيون | □ | عزى القارىء | □ |
| | أ.د. عطا الله سليمان | | عبد المنعم الصاوي | ٤ |
| ٣٨ | تلوث المياه | □ | أحداث العلم | ٦ |
| | أ.د. محمد الفقى | | أخبار العلم | ١٠ |
| ٤٠ | تلك الالكترونيات المعجزة | □ | النقش غير التقليدى | ١٤ |
| | أ.د. محمد نبهان سويلم | | أ.د. محمود سرى طه | |
| ٤٣ | الموسوعة (تيغ) | □ | الأمن الصناعى | ١٧ |
| | أ.د. ولیم منیكة | | م. كيمائى محمد عبد القادر الفقى | |
| ٤٥ | صوت القلب | □ | السرطان .. مرض العصر | ٢٠ |
| | أ.د. مصطفى أحمد شحاتة | | د. عبد الباسط أنور الأعصر | |
| ٤٩ | قالت صحافة العالم | □ | الطفرات | ٢٢ |
| | أحمد سعيد والى | | أ.د. أحمد سعيد الدمرداش | |
| ٥٥ | أبواب التقويم والهوايات .. | □ | المجموعة الشمسية | ٢٥ |
| | يشرف عليها جميل على حمدى | | أ.د. رشدى عازر غبرس | |
| ٥٩ | أنت تسأل والعلم يجيب .. | □ | أبونات فى الهواء | ٢٨ |
| | اعداد وتقديم محمد سعيد عليش | | أ.د. عبد اللطيف أبو السعود | |
| | | | (أديان) .. مركبة القضاء | ٣٢ |



كوبون الاشتراك في المجلة

الاسم

الهيولى

البلد

مكة الاشتراك

هل صحيح أن الاستثمار البشرى ، هو أعلى درجات الاستثمار ؟

قبل أن تجيب على السؤال . نضع عدة أشكال للاستثمار البشرى ، فى أبسط صورة نستطيع . وسنفترض أننا أمام أسرة مكونة من والد ووالدة وعدد من الأبناء . ولكى يكون الشكل متفقاً على طبيعة المجتمع الذى نعيش فيه ، فأننا نأخذ أسرة متوسطة لتكون نموذجاً ، يمكن أن يتكرر ، فى أى مكان على أرضنا .

وهذا نستبعد الأمر الثرية ، لأنها تمير بمقاييس قد لا يمكن تكرارها . وكذلك نستبعد الأمر الفقيرة ، لأنها ذات طمع محدود ، وهى فى مجال الاستثمار البشرى ، تطبق أبسط القواعد ، وتحرك ببطء شديد ، وتكتفى بأن تعد أبنائها أعداداً ، يمكنهم من المساهمة فى الانفاق على الأسرة والتخفيف من أعبائها ، وهى ثقيلة ، نظراً للزيادة الكبيرة فى أعداد أفراد الأسرة الفقيرة ، نتيجة عوامل اجتماعية مختلفة .

وللعد إلى النموذج الذى يمكن أن نتخذه للتعرف على الاستثمار البشرى ، أن الأسرة المتوسطة ، تضم ثلاثة أبناء ، وبصرف النظر عن الجنس ، فإن الأسرة تحاول بقدرة طاقتها تأمين الحياة لأبنائها . وتسلك الأسرة فى سبيل ذلك طرقاً شتى ، فبعض الأسر ، تحاول أن يتم هذا التأمين ، بشراء مساحة من الأرض للزراعية ، تأميناً لأبنائها فى المستقبل . وقد تتخذ أسرة أخرى طريق الملكية العقارية ، فتبنى بيتاً تسكنه ، وتبغيت من دخله ، فى تأمين مستقبل أبنائها .

وتمر الأيام ، ويصل الأب والأم إلى مرحلة الشيخوخة وقد يشهدان نزاعاً بين الأخوة حول الملكية الزراعية أو العقارية ، التى ستؤول إليهم بالميراث .

وميضيق الوالدان ذرعاً بما يحدث ، وسحاول كل منهما أن يتدخل بالنصح ، لرأب الصدع ، لكن أغلب الحالات من هذا النوع ، تزداد تفاقمًا ، مع تدخل الوالدين ، لاسبب هذا التدخل .

وقد تهدأ الخلافات حتى ينتقل الوالدان إلى الحياة الآخرة ، لتعود الخلافات تتجدد ، وقد تنتقل إلى المحاكم ، لتصبح قصة تروى .

على أن هذا لا يعنى أن كل الملكيات الزراعية أو العقارية ينتهى بها المطاف إلى قاضات المحاكم ومكاتب المحامين ، فإنه إلى جوار الحالات التى يخضع للخلافات ، هناك حالات أخرى ، تسلك سلوكاً آخر ، وقد يؤكد السلوك العلاقات بين الأخوة ، ويزيدها عمقاً .

وهناك نقف لحظة ، لنأمل مسألة جانبية ، خاصة بالأدوات أو المناصر ، التى يعتمد عليها القياس ، فى إصدار الأحكام . فى حالتنا هذه ، أماننا نوعان من الحالات . مجموعة سبلة السلوك ، كثيرة الخلاف من أجل المصلحة الخاصة . أما المجموعة الثانية . فسلوكها مستقيم ، وعلاقتها طيبة . والغريب أن المجموعة الثانية قد تكون هى الغالبة ، كما وكيفا ، لكن تأثير المجموعة الأولى على الدراسة ، يكون فى العادة أكبر وأشد . وقد يعجب الدارسون من تأثير الحالات على منهج البحث . لكن المعجب يزول ، عندما نجد علماء الاقتصاد مثلاً يقولون أن العملة الرديئة تطرد العملة الجديدة من الأسواق . ومعنى هذا أن النماذج السوية ، قليلة التأثير على مناهج البحث ، لأنها متفرقة ، ولأنها أغلبية ، وعلى عادة الأغلبية تجد الأغلبية تقنع بأنها أغلبية ، على عكس الأقلية التى تحاول أن تقوى تأثيرها ، وبوسائل مختلفة .

هذه صورة من صور الاستثمار البشرى ، عن طريق التعليم . على أن هناك صوراً أخرى للاستثمار البشرى ، عن طريق الفن أو الأدب ، أو الحرف بمسئولياتها المختلفة . وكل هذه الصور ، يمكن أن نعتبرها صوراً عقلية ، تحرص على تنمية الفكر وصيانة الملكات ، ورعاية المواهب .

وفى مواجهة الاستثمار المادى ، نجد أن الاستثمار البشرى ، فى صورته العقلية المختلفة ، يدر دخلاً أكبر ، وهو دخل قابل للزيادة لا للنقصان ، على عكس الأرض الزراعية ، التى يمكن أن تتعرض لظروف تحد من خصوبتها ، أو الملكية العقارية ، وهى قابلة للاستهلاك . بينما نجد الطبيب أو المهندس أو العالم ، يزداد خبرة بمرور السنين ، ويزداد قيمته بالتجربة ، وهى لا تلى إلا من خلال الممارسة .

وهكذا نجد أن الاستثمار البشرى ، هو أرقى أنواع الاستثمار ، خاصة وهو يؤثر على المجتمع ، بزيادة الطاقات المنتجة فيه ، وزيادة القدرات اللازمة لتطويره .

على أن الأمر يحتاج ، إلى التعرف على الطريق الأفضل ، لتحقيق هذا النوع من الاستثمار ، والاهتمام به ، والاقتناع بثمراته .

لكن هذا .. حديث يطول .

إذا عدنا بعد هذه الوقفة ، إلى ما كنا فيه ، فسند أن الاستثمار الذى تلجأ إليه الأمر المتوسطة ، لتأمين حياة أبناها ، بشراء الأرض الزراعية أو شراء العقارات ... هذا النوع من الاستثمار مهدد بخلافات الورثة ، مما يفقد التأمين معناه !

يبقى أن نقارن بين أنواع الاستثمار المادية ، والاستثمار البشرى ، لنرى أى نوع من الاستثمار ، يستحق العناية ، وأيهما أفيد ، للاستغناء والأمر والمجتمع .

والاستثمار البشرى فى التعليم .. ماذا يعنى ؟ أنه لا يعنى ، أكثر مما هو معمول به بالفعل بين الأمر المتوسطة ، وهو استثمار اهتكت إليه هذه الأمر وطبقته تلقائياً ، حرصاً على مصالح أبناها من ناحية ، وتعبيراً عن الطموح فى صورته المعاصرة .

إن الأسرة تنفق على أبناها فى التعليم ، وتحرص على توفير المناخ اللازم لهم ، ليوثى التعليم لمراته ، فينتقل الأولاد من مرحلة إلى مرحلة ، حتى يتخرجوا فى الجامعات ، ويحصلوا على أجازاتهم العلمية ، وقد يتفوقون فيرسلون إلى بعثات علمية ، يعودون منها ، ليمارسوا تخصصاتهم بصورة مختلفة .

هذا الاستثمار ، هو فور ذاته تأمين ، على أعلى مستوى يصل إليه التأمين ، لأن التأمين التقليدى ، يؤمن الأفراد ضد الحاجة ، لكن هذا التأمين ، يؤمن الأفراد ضد الحاجة ، ويزيد عن هذا ، بأنه يؤمن الجماعة نفسها ضد الجهل والارتجال .

- انتهت معركة كوبيرنيوكس
- ولم تنته بعد معركة داروين !!
- تدخين الاطباء يساعد على
- زيادة نسبة المدخنين !
- لحماية الصغار من ارتفاع
- ضغط الدم



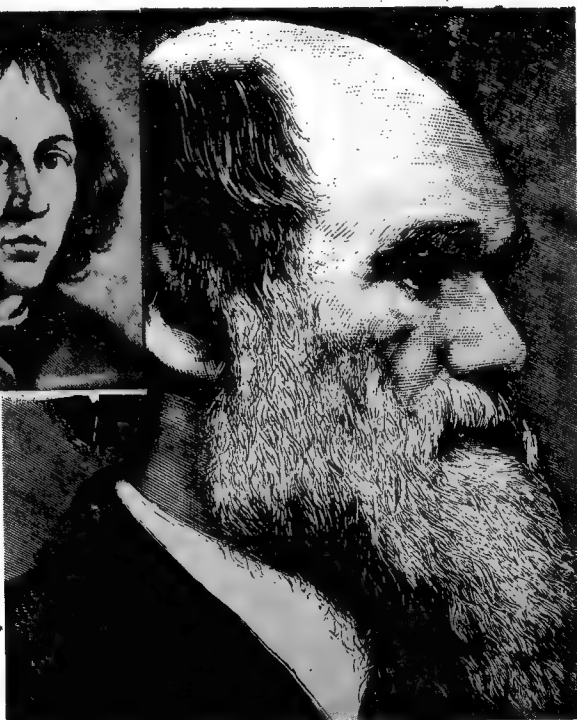
Courtesy

NICO



نيكولاس

كوبير نيوكس



▶ - شارلز داروين

انتهت معركة كوبر نيكوس ،
ولم تنته بعد

معركة داروين ! !

منذ أن نشرت نظرية نيكولاس كوبر نيكوس سنة ١٥٤٣ عن حركة الاجسام السماوية ، والذي ذكر فيه ان الشمس نجم وان الكواكب الاخرى ومن بينها الارض تدور حولها ، وان الارض ليست مركز الكون كما كان الاعتقاد الشائع في ذلك الوقت وان الشمس والكواكب الاخرى تدور حولها . وما أعقب ذلك من ثورة الكنيسة ووقوفها في وجه نظرية كوبر نيكوس بكل شدة . لم يحدث ان ثارت معركة أخرى ، لا يبدو لها نهاية مثل ما حدث لنظرية شارلز داروين عن أصل الأنواع .

وعلى الرغم من مرور أكثر من خمسة شهور على الاحتفال بمرور مائة سنة على موت داروين فلا تزال الصحافة الغربية تواصل الكثافة عن داروين . وغالبية الصحف وخاصة الصحافة الامريكية تهاجم نظرية التطور بعنف يعود بالآذان إلى الهجوم على كوبر نيكوس الذي لم يعترف العالم بصدق نظريته إلا في القرن السابع عشر .

وإذا استرجعنا الأحداث التي تعاقبت خلال المائة سنة الماضية بعد موت شارلز داروين ، فإننا نجد ان اتجاهات الرأي العام وكذلك وجهة النظر العلمية بالنسبة لإنجازات داروين قد تأرجحت ما بين التأييد وعدم التصديق أو الإنكار المطلق !

أما توماس هنري هكسلي العالم المعروف ، والذي كان صديقاً حميماً لداروين ومن أكبر مؤيديه ، فقد كتب يقول عنه : « أحد أعظم رجال العلم العظام الذين تزين أسماؤهم قائمة الزمالة الطويلة لجمعية الملكية » ومع ذلك ، فإنه عندما تجمع الجمعية الملكية على داروين بأعلى أوسمتها « ميدالية كوبلي » في سنة ١٨٦٤ بعد خمس سنوات من نشر كتاب

« أصل الأنواع » في ١٨٥٩ ، فإن نفس رجال العلم العظام قاموا جميعاً بحذف كتاب أصل الأنواع من قائمة الانجازات التي أهدت داروين للفوز بميدالية الجمعية الملكية !

وعلى الرغم من ذلك فإن مكانة داروين العلمية ظهرت بوضوح عند موته . فمع انه عاش حياته كلها بمعزل عن حياة لندن الاجتماعية ، ولم يمارس إطلاقاً تعاليم وطقوس المسيحية ، وكذلك فإن أعماله وإنجازاته العلمية أزعجت الكنيسة بطريقة لم تحدث من قبل ، فإن شارلز داروين لاقى أعظم التكرم بعد موته ودفن مع عظماء إنجلترا في دير وستمنستر بلندن .

ويرجع السبب في شبه أفول نجم داروين في خلال النصف قرن الذي أعقب موته إلى عدة ظروف مؤثرة للاهتمام وإهمها عملية البناء أو التجميع والبحث العلمي . فإن العلماء عادة لا ينظرون إلى رواد الاكتشافات العلمية على أنهم أبطال ، ولكنهم يستخدمون أعمالهم بطريقة أو بأخرى كمواد لبناء في عملية البناء العلمي المستمرة . فالأعمال العلمية الرائدة ينظر إليها في بداية الأمر على أنها شيء مقصود ، ثم بعد عدة سنوات يبدأ بعض العلماء في مراجعتها وبحثها . ولمدة ثلاثين سنة من بداية هذا القرن ، ظلت نظرية التطور بالانتخاب الطبيعي عملاً مقصوداً لا يجب مناقشته . وبالنسبة لرجال الكنيسة والرأي العام ، فإن تلك الفترة كانت بمثابة هدنة وفرة راحة من الهجوم المتواصل من مؤيدي داروين .

ولكن فجأة بدأ النقاش والجدل حول نظرية داروين يعود من جديد ، ومازالت المعارك بين المؤيدين والرافضين أو المعارضين مستمرة حتى الآن .

وحتى موت داروين في سنة ١٨٨٢ ، فإن المعارضين كانوا قد تهاووا تحت وطأة الهجوم الكاسح للمؤيدين لداروين . ثم عند نهاية القرن ، وعقب إعادة اكتشاف تجارب مندل المثيرة حول الجينات ، خيل للجمعية ان نظرية داروين قد تلقت ضربة قاضية . ولكن في الواقع كان ذلك مجرد أوهام . ففي سنة ١٩٣٠ ثبت مطابقة جينات مندل

لنظرية التطور ، وخرجت نظرية داروين من المعركة أقوى مما كانت . وفي سنة ١٩٥٩ كان الاحتفال المئوي بذكرى نشر كتاب أصل الأنواع أشبه بالاحتفال بنصر حاسم . وفجأة ، تغير كل شيء .. فإن الشك العميق في نظرية داروين والهجوم عليها وتقدمها بدأ يعود ثانياً إلى الصحافة . وحتى جريدة التيمز اللندنية ، والتي كانت تنكفي دائماً بأن تكون مرآة تعكس الأحداث الهامة بدون ان تدخل نفسها في معارك سياسية أو علمية ، حدثت هذه المرة عن سياسيتها المعهودة وقامت بنشر مقال يعارض على طول الخط كل ما ذكره داروين في كتابه عن أصل الأنواع .

وفي نفس الوقت تشتد الحملة في الولايات المتحدة ضد نظرية داروين . وكما يقول الدكتور جوناثان هوارد العالم الانجليزي المعروف ومؤلف كتاب « داروين » والذي قامت بنشره جامعة أوكسفورد . ان الهجوم على تشارلز داروين في أمريكا بدأ يأخذ طابع الهجمات القديمة الضيقة الأفق . مثل الهجوم الكاسح الذي يتعرض له المسؤولون عن التعليم العام الأمريكي والتهامات التي توجه لهم على أنهم يهاضون ويساهمون في نشر بذور الاحاد في اوساط التلاميذ لمجرد أنهم يسمحون بتدريس نظرية داروين في المدارس الأمريكية ! ان الفكر الانساني لم يتحرر بعد ظلمات العصور الوسطى .

ويقول الدكتور هوارد ، ان السبب الرئيسي في تقوية مركز المعارضين لنظرية داروين هو نشر كتاب كارل بوبر باللغة الانجليزية بعنوان « منطق الاكتشافات العلمية » ، والذي يقول فيه ان الفرق الاساسي بين التقارير العلمية وغير العلمية ان الأخيرة يمكن اثبات عدم صحتها . فمثلاً اذا وضعت نظرية علمية في محل اختبار ، ولم يمكن اثبات عدم صحتها ، فطبقاً لنظريات بوبر فلا يمكن ان نقول بأن تلك النظرية صحيحة ، بل يمكن القول بأن النظرية قد تدعمت أو أثبتت صحتها . أم التقارير غير العلمية فمن السهل الوصول الى رأى قاطع حول حقيقتها .



وهذا الرأي الغريب يجعلنا نشعر باننا نعيش في عالم غريب لا يمت بصلة الى التقدم المذهل الذي حققه العلم في مختلف المجالات ، ويجعلنا نتشكك في حقيقة ما يحدث حولنا ، وهل هو حقيقة أم محض خيال ؟! فالإنسان قد هبط فوق سطح القمر وتخطت سفنه الآلية حدود مجموعتنا الشمسية وانطلقت في اعماق الفضاء . وبعد ذلك تحكم على النظريات العلمية بمنزلة هذه الطريقة الغريبة !

ومن الواضح من جميع ما نشر من نقد لنظرية داروين ، أن الماضي هو سبب المشكلة . فالمعارضون للنظرية يواجهون دائما للمؤيدون للنظرية حول مسألة الاصول . والجدل بين الفريقين يتركز حول افتراضيين اساسيين بالنسبة للاحداث الطبيعية الماضية والتي ادت الى اصل الاشياء الحية ، وعلى وجه الخصوص ، الانسان . وهذا في حد ذاته فهم خاطيء . فالمعارضون للنظرية لديهم افتراضات ونظريات عن اصل الحياة .. قصة الخلق كما جاءت في الكتب الدينية . ومن جهة اخرى فإن المؤيدون لنظرية داروين ليس عندهم أو أنهم لا يحتاجون لمثل هذا الافتراض على الاطلاق . فأمامهم هياكل عديدة للانسان القديم وحفريات اخرى كثيرة للحيوانات القديمة أو الديناصورات التي تطورت الى الحيوانات التي نعرفها اليوم .

ومع كل الحقائق والادلة التي تكتشف يوميا ، الى تساند جميعها نظرية التطور واصل الانواع ، فإن الجدل سوف يستمر وقد يمتد لسنين طويلة ، كما حدث لنظرية كوبرنيكوس عن حركة الاجسام السماوية !!

تدخين الاطباء
يساعد على زيادة نسبة
المدخنين !

الجدل الواسع حول القهوة وهل هي ضارة أو مفيدة للإنسان والذي ملأ صفحات الصحف لشهور عديدة . لأن بعض



العلماء أعلنوا ان القهوة مضرة بصحة الانسان ونشروا الاحصاءات والبيانات التي تؤيد وجهة نظرهم ، وفي نفس الوقت عارضى العلماء الفرنسيون هذا الرأي بكل شدة ، وأكدوا انه على العكس فإن القهوة عظيمة الفائدة وخاصة اذا شربت باعتدال .

ونفس ذلك الجدل تحول الآن الى التدخين ، وخاصة مشكلة التدخين في الاماكن العامة وأثرها على غير المدخنين . فقد صرح الدكتور تاكوشي تيراياما من المركز القومي الياباني للسرطان أنه قام بدراسة استمرت ١٤ سنة شملت ٢٦٥ ألف ياباني . وأثبتت الدراسة ان الزوجات غير المدخنات والمتزوجات من أزواج مدخنين يتعرضن بنسبة أعلى من غيرهن للاصابة بسرطان الرئة .

ولم يكد تمضي إلا أسابيع قليلة على نشر هذه الدراسة في طوكيو ، حتى نشرت صحيفة المعهد القومي الأمريكي للسرطان دراسة اخرى تناقض تماما الدراسة اليابانية . وكما أحدثت الدراسة اليابانية ضجة كبرى بين الجمهور ولدت الى إنفصال كثير من الزوجات غير المدخنات عن أزواجهن الذين يبخنون بكثرة خوفا من إصابتهن بالسرطان ، أحدثت الدراسة الثانية ضجة أخرى أكثر دوا .

وقام بالدراسة فريق من الباحثين برئاسة الدكتور لورنس جرافينكل من جمعية السرطان الأمريكية . واستمرت الدراسة أكثر من ١٢ عاما وشملت ١٧٦

ألفا و ٧٣٩ سيدة من غير المدخنات ، وأكدت الدراسة أن السيدات غير المدخنات واللاتي يتزوجن من رجال مدخنين لا يعرضن لخطر الاصابة بالسرطان وان لا فرق بينهن وبين المتزوجات من أزواج غير مدخنين . وفي نهاية الدراسة أعلن جرافينكل ، أن كلاً من الدراسة اليابانية والدراسة الأمريكية لم تقموا بمعلومات مؤكدة عن التدخين السلبي (الذين يعيشون مع أشخاص مدخنين) . ويقول جرافينكل انه من الصعب القيام بدراسة أكيدة عن الزوجات غير المدخنات من واقع دراسة أزواجهن المدخنين ، لانهن يتعرضن أيضا لدخان السجائر أثناء وجودهن خارج المنزل في الاماكن العامة وغيرها .

ومن جهة أخرى صرح الدكتور هيراياما باليابان ردا على الدراسة الأمريكية ، أنه لا بد ان توجد اختلافات بين الولايات المتحدة واليابان بسبب جوهرى ، وهو اختلاف أنماط الحياة والظروف الاجتماعية التي يعيش في ظلها كل من الشعبين ، وعلى سبيل المثال ، ففكر حالات الطلاق والانفصال بين الزوجين في أمريكا ، ولذلك يجب على الباحثين الأخذ بعين الاعتبار عادات الأزواج السابقين من ناحية التدخين ، كذلك فإن غابغية الزوجات الأمريكيات يشغلن وظائف وأعمالا في مختلف المجالات ، وبذلك يتعرضن للعمل مع أشخاص مدخنين ، أما في اليابان فإن الأمر يختلف عن ذلك كثيرا ، فالحياة الاجتماعية مستقرة ونسبة الطلاق والانفصال بين الزوجين ضئيلة جدا ولا يمكن مقارنتها بأمريكا ولذلك ، فإن الدراسة اليابانية تعتبر من جميع الوجوه أكثر صدقا من الدراسة الأمريكية .

ومن جهة أخرى أسرع معهد التبغ الأمريكي للتصدي للدراسة اليابانية ونشر تقرير: لثلاثة علماء معروفين يؤكدون فيه ان الدراسة اليابانية غير دقيقة وتعتبر من وجهة النظر العلمية غير صحيحة . ولكن أحد العلماء الثلاثة وهو الدكتور ناثلان مانثل من جامعة جورج واشنطن ، أعلن أنه على الرغم من ان النشرة العلمية التي يراس

وعندما قال أحد الأطباء حكمته المشهورة (يوجد شيء واحد اكيد .. عندما يوجد التبغ لابد ان تشتمل النار) فرد عليه ممثل إحدى شركات صناعة السجائر قائلا هذا صحيح فإن اشعال السجارة يحتاج الى نار .

لحمية الصفار

من ارتفاع ضغط الدم

ضغط الدم المرتفع ، من الامراض الخطيرة التي يطلق عليها الاطباء اسم المرض الصامت . فعادة لا يكتشف امر المرض إلا إذا قام الطبيب بقياس ضغط دم المريض بأجهزة قياس الضغط المعروفة . وقد توصل فريق من الباحثين بكلية طب جامعة هارفارد الى طريقة جديدة لفحص دم الأشخاص المعرضين للاصابة بضغط الدم المرتفع حتى يمكن علاجهم قبل ان يتطور المرض .

فقد وجد الباحثون ان ضحايا ضغط الدم العالي يعانون جميعا من اختلال في خلايا الدم الحمراء . فإن املاح الليثيوم تفادى الخلايا الحمراء وتقل محلها املاح الصوديوم بسرعة تزيد كثيرا على المعتاد وهو ما يعرف بعملية التبادل الايوني . ونفس تلك الظاهرة اكتشف وجودها في الاقارب الحميين للمرضى ، مثل الابناء .

وأعلن رئيس فريق الابحاث في مقال نشر في مجلة نيو انجلاند الطبية ، ان اختبار الخلايا الحمراء من الممكن ان تساعد إلى حد كبير على حماية الصغار من الاصابة بمرض ضغط الدم المرتفع عن طريق التحكم في وزنهم ومنع استخدامهم للملح في الطعام ، حتى قبل ان يبدأ ضغط الدم في الارتفاع .



أكدت فيها ان غالبية الاطباء والعلماء يخشون بشراهة ، وكان الاخرى بهم ان يمتنعوا عن التدخين لو كانوا متأكدين من ضرره على صحتهم وصحة أسرهم .

وعلى الرغم من الحملات العالمية المستمرة للتنبيه على أضرار التدخين . وعلى الرغم من ان غالبية الدراسات الجيدة للبعيدة عن الاغراض قد أثبتت ضرره بصورة لا تقبل الشك ، فإن نسبة عدد المدخنين تتزايد بصورة خطيرة ، وخاصة بين الشباب والمراهقين . ويبدو واضحا حتى الان ان شركات صناعة السجائر هي التي تنصرت في المعركة .

تحريرها نشرت بعض التحفظات على الدراسة اليابانية ، الا أنه لم يؤكد تماما عدم صحتها !

وساعدت تلك التصريحات المتناقضة على اشتداد حيرة الشخص العادي حتى ان رسائل القراء انهارت على الصحف الأمريكية تريد ردا حاسما على مشكلة التدخين واستعانت الصحف بالاطباء والعلماء واتسعت دائرة المعركة وجندت شركات صناعة السجائر مجموعة كبيرة من الاطباء والعلماء للوقوف في وجه حملات منع التدخين . ونشرت احدى الصحف دراسة واسعة مدعمة بالارقام

مضخات بحرية لتوليد الطاقة الكهربية من امواج البحر

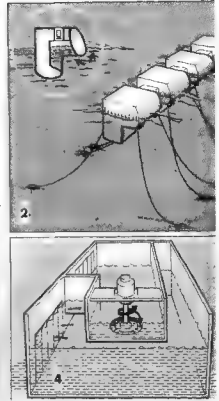
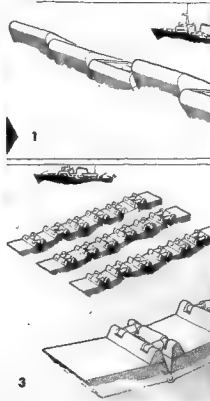
مليون و ١٠ آلاف جنيه استرليني لمساعدة القائمين على مشاريع توليد الطاقة الكهربائية من تلاطم امواج البحر ... ويقول خبراء الطاقة البريطانيون ان في وسعهم - ومن الوجهة النظرية - بناء مجموعة من اجهزة توليد الطاقة الكهربائية من الامواج المتلاطمة على شواطئها على المحيط الاطلسي اى على مدى نحو ٩٦٥ كيلو مترا .

ومن بين هذه الاجهزة مركبة برمائية تمسحب بالحبال من البر الى البحر حيث تتلقى امواج المحيط الاطلسي العاتية التي تحركها حركات عنيفة فتولد الطاقة .

ويقدر الخبراء الطاقة المستمدة من هذه الامواج التي يبلغ ارتفاعها ثلاثة امتار ما يكفي لتوليد تيار كهربائي يحرك ٥٠ قضيييا .

وهناك اجهزة عديدة تعرف باسم المضخات البحرية ذات المعضلات .

والامل الآن في امكان استخدام هذه المضخات في توليد طاقة كهربائية من هذه الامواج .



الجهاز الجديد يتمكن من مهاجمة الفيروسات في ممرات الالف عن طريق هواء حار جاف يطلقه الجهاز بقوة في فتحات الالف .

والمرضى بالبرد والانفلونزا لا يحتاج سوى الجلوس امام هذا الجهاز لمدة ٤٥ دقيقة ليتخلص تماما من كل اعراض البرد ، وقد دلت النتائج على أن نسبة نجاح هذا الجهاز تزيد على ٧٠ في المائة .

جهاز يخلصك من البرد

توصل العلماء الفرنسيون إلى صنع جهاز يقاوم امراض البرد بنجاح .

سيارة للبر والبحر والجبال

الكارتشوك يمكن تغطيتها بجنيزير للسير فوق الثلج وممرتها القصوى ٥٥ كيلو مترا في الساعة وتستطيع تسلق منحدرات تبلغ درجة انحدارها ٤٥ درجة كما يمكنها اجتياز البحيرات بسرعة ٢٠ كيلو مترا في الساعة .

أنتجت إحدى الشركات الفرنسية سيارة بر مائية تستطيع السير فوق الطرقات العادية وفي الحقول وفوق الثلج وفي نفس الوقت تستطيع عبور الأنهار والبحيرات . السيارة الجديدة لها ٦ عجلات من

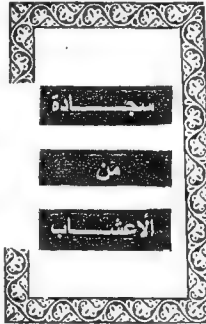
الصددمات المائية .. أحدث الأساليب العلمية لتفتيت حصوات الكلى

توصل الدكتور والتر بريندل بالتعاون مع فريق من أطباء وباحثي قسم المسالك البولية في معهد الأبحاث والجراحة في مانيسن بألمانيا إلى أسلوب جديد هو الأول من نوعه لتفتيت حصوات الكلى يعتمد على استرخاء المريض في الهانوي وتوليد صدمات مائية قوية تحت الماء محدثة فيها في حصوة الكلى . ويوضح د . بريندل هذه الطريقة قائلا أن الصدمات المائية تحدث نتيجة لتفريغ أقطاب كهربائية تحت الماء منتجة شرارة كهربائية تستمر لمدة ثانية ينتج عنها تبخر هائل للماء محظا ضغطا مائيا عاليا (صدمات مائية) تسقط على جسم عاكس يعكسها مرة ثانية مخترقة أنسجة للجسم بسرعة الصوت بدون أن تسبب أي أذى لها حتى تصل إلى الحصوة وتفتتها . ولقد أضاف د . بريندل أنه بالرغم من تطبيق استخدام التخدير الكامل في أول الأمر إلا أن البنج الموضعي أثبت صلاحيته للمريض في مثل هذه الحالات . وأنه قد تم تفتيت حصوات الكلى لـ ٦٠ مريضا خلال هذا العام بنجاح علما بأنه يبلغ عدد مرضى حصوات الكلى سنويا في ألمانيا كما تشير الإحصائيات حوالي ١٠٠٠٠ مريض تقريبا . لذا يعتبر د . بريندل هذه الطريقة تحت الاختبار لمدة ثلاث سنوات حتى يستطيع التقييم وتدريب الأطباء عليها . ومما هو جدير بالذكر أنه من المتوقع استخدام الصدمات المائية لتفتيت حصوات المرارة في الشهور المقبلة .

تمكنت إحدى الشركات الفرنسية من صنع سجادة عشبية عبارة عن مساحة من العشب الطبيعي المزروع بحيث يمكن لفة كمسجادة لغرضه في الأماكن التي نريدها .

(تم صناعة تلك السجادة بزرع بذور منتقاة من العشب الصغير في أحواض خاصة فوق تربة تحتوي على مواد نباتية يمكنها تغذية البذور مع المحافظة على تماسكها ، وعندما تكبر الأعشاب يتم طي المادة النباتية ونقلها لوضعها فوق تراب حقيقي في حديقة حقيقية .

وبعد أيام من وضع السجادة العشبية فوق التراب فإن جذور الأعشاب تنفجرس لتصبح شبيهة بأية أعشاب أخرى .



جهاز الإلكتروني لفحص الطعام

المواصفات المطلوبة أوقف الجهاز خط الانتاج بصورة أوتوماتيكية وأطلق جرساً منها ومعناه أن اللحوم الموجودة غير مطابقة للمواصفات أو أن الفساد بدأ يدب فيها .

(يمكن مشاهدة اللحم المراقب على شاشات تلفزيونية بموقع العمل .

تمكن العلماء البريطانيون من صنع جهاز يمنع فساد الأطعمة واللحوم .

(الجهاز الجديد مزود بكشاف فيديو وعقل الإلكتروني ليقوم بتحليل كميات اللحوم الكبيرة وفرزها بدقة لمراقبة جودتها ويمكن ضبط النسب المطلوبة في اللحوم من دهون وغيرها فإذا لم تطابق

الكهرباء من البطاطس

اكتشف الباحثون الأمريكيون أن البطاطس تصلح كمولد كهربائي .
فقد توصل الباحثون إلى أنه توجد بين القشرة المسطحة للبطاطس والقلب نسبة ضغط تصلح لتوليد الكهرباء .
(الطريف أن أحد الباحثين قام بتزويد ساعة حائط بالتيار من ثمرات البطاطس فحلت مكان المولد الكهربائي للساعة بالفعل وعملت الساعة بانتظام .



إنسان آلي يشم

توصل العلماء البريطانيون إلى صنع أول إنسان آلي يتمتع بحاسة الشم .
(وقد توصل إلى هذا الاختراع العلماء بأحدى شركات السيارات هناك حيث قاموا بتركيب اثنين من هذا الإنسان الجديد لمعرفة إذا كان جسم السيارة سليماً أو يتسرب منه . الهواء حيث يمكن منخ السيارة بكمية صغيرة من غاز الهيليوم المخلوط بالهواء وعندما تدور السيارة على دولاب خاص بذلك فإن مقياس الحساسية لهذا الغاز لدى الإنسان الآلي يكتشف عما إذا كان هناك غاز قد علق بالأبواب والنوافذ وغير ذلك من الفتحات .

دراجة بالطاقة الشمسية

صمم العلماء الألمان أول دراجة تعمل بالطاقة الشمسية في العالم .
(الدراجة الجديدة تسير بأربعة بطاريات تضم ٣٦ خلية تحصل على الطاقة الشمسية من مسطح أعلى الدراجة .
(المحرك يعمل بالطاقة الشمسية أيضاً بطاقة قدرها ١٣٢ وات وتتحرك الدراجة مثل السيارة بثلاث مرعات .

جهاز آلي لأختبارات التربة

جهاز نقالي جديد لأختبارات التربة لمساعدة الزراع على معرفة مقدار حاجة الأرض للأسمدة ، ونوع السماد اللازم ، وكذلك درجة ملوحة التربة ومقدار حاجتها من الماء بالنسبة لنوع النبات .



أقنعة واقية من الانفولزا ولا تلقى من الاغلاء

عندما انتشر وباء الانفولزا في الولايات المتحدة في سنة ١٩١٨ وعجزت الجهات الطبية عن وقف المرض الذي كان له ضحايا كثيرون مما هدد بقتل الحياة اليومية ، لجأت سلطات البوليس في مدينة سينت إلى فرض وضع رجال البوليس لأقنعة مشبعة بمادة مطهرة حتى لا تنتقل إليهم العدوى ولكن كانت النتيجة أن أصيب الكثيرون منهم بالاعياء لرائحة المطهر النفاذة .

رادار أتوماتيكي لتجنب التصادمات في البحر



صمم هذا الرادار ذو الشاشة البينانية والذي يسمى « مضاد التصادم » ليقوم بعملية التحذير أتوماتيكيا من أى خطر تصادم قد يحدث بين السفن بعضها البعض أو بين السفن وبين أية أجسام أخرى ، وذلك في حدود دائرة نصف قطرها ٢٤ ميلا بحريا (الميول البحري ١٨٥٣,٢ مترا) . ويستطيع نظام الرادار الانجليزي تحديد مسار حوالي ٥٠ سفينة في وقت واحد وذلك في حدود منطقة محددة ، كما يستطيع مباشرة تحديد أية أهداف مفقودة وذلك لإعادة إظهارها .

ويظهر كل هدف على الشاشة محددا بخط متصل (متجه) يشير طوله إلى السرعة كما يحدد جهة السير - ويظهر على الشاشة أيضا بيان يقاصيل كل مسار وذلك لتحديد ما إذا كان هناك أية تغيرات في ذلك المسار . ويمكن أن تقوم بعض السفن ببعض المناورات أو القيام ببعض التحركات وذلك لإختبار تأثيرها على الحركة العامة لمرور السفن . ويعطى جهاز الرادار إنذاراً فوريا سمعيا وبصريا بمجرد أن تدخل أى سفينة إلى داخل حدود الأمان المحددة لسفينة أخرى .

ويغض النظر عن أن جهاز الرادار تسمى « مضاد التصادم » يعطى صورة واضحة عن الأخطار المحتملة ، فإنه يعطى أيضا معلومات دقيقة من تحركات السفينة متضمنة السرعة الفعلية والمعمار ، كما يعطى التفاصيل المشابهة لأي سفينة تظهر على شاشة الرادار . ويمكن أيضا أن تظهر على الشاشة خرائط تخطيطية بحيث يمكن التعرف على جميع المعلومات البحرية والملاحية عن طريق الرادار . ويمكن تغذية الكمبيوتر الخاص بالرادار بعلاقات للمضايقات البحرية بحيث يمكن أن تظهر على شاشة الرادار وذلك للتوجيه الدقيق عندما تصل السفينة إلى المكان المطلوب .

الحاسب الالكتروني يساهم في الطياعة

جهاز متطور يعمل بالحاسب الالكتروني لفصل الألوان في عميرات الطياعة . والجهاز جديد تماما في كل شيء ويعمل بأسلوب تكنولوجي حديث ويقوم بعمل أربع عمليات فصل ألوان متعاقبة ثم تكبيرها خلال دقائق قليلة .

طبيعة الطعام ونظام المعيشة لهما تأثير مباشر في شفاء الشخص المريض وليست العقاقير وحدها . هذا ما توصل اليه الدكتور جرمي ستجلر رئيس شعبة أمراض القلب بإحدى مستشفيات شيكاغو . فالعوت بالسكنة القلبية هو نتيجة تراكمت وعادات سيئة في الطعام وطريقة المعيشة ونفس هذه النتيجة توصل اليها العالم القديم ابو قراط في القرن الرابع قبل الميلاد عندما أعلن حكمته المشهورة « غذائك دواؤك »

النعناع لشفاء امراض العين

حالة التوتر النفسى الشديد ، ومن المعروف ان النعناع يستخدم كمعالج لكثير من الاضطرابات الهضمية ، وكذلك كمنشط للجهاز الهضمي .

توصل العلماء في فرنسا إلى أن استعمال النعناع يساعد على شفاء امراض العيون العصبية . وذلك لأنه يحتوى على مادة مهدئة تقلل من التقلصات الناتجة عن

غذاؤك
دواؤك

النفط غير التقليدي كمصدر للطاقة

الدكتور / محمود سرى طه



الكيروجين مختلفة ويقدّر بحوالى ١ % من الاحتياطيات العالمية من الشمس القطراني ينتج قدراً مرتفعاً من زيت الشمس (بتراوح بين ١٠٠ الى ٤٠٠ لتر لكل طن) على حين أن جانباً كبيراً (حوالى ٨٠ % تقريباً) يعطى قدراً أقل من زيت الشمس (أقل من ٤٠ لتراً لكل طن) . والمشكلة الرئيسية هي نقص الطرق الفنية القادرة على تأمين استخراجها بصورة تعطى عائداً كبيراً من الزيت الثقيل . وتبذل الجهود حالياً للتوصل الى هذه الطرق التي سوف تنتج اجراء تحليل للكيروجين في موقعه تحت سطح الأرض . ومن ثم القضاء على مشكلة استخراج كتل كبيرة من الصخور دون داع .

ويقدّر الاحتياطي العالمي من هذا الزيت بحوالى ٤٠٠ (أربعمائة) جيغا طن - في اليابسة - يمكن استغلال حوالى ٣٠ (ثلاثين) منها فقط بالتكنولوجيا المتاحة .

ويبدو ان الولايات المتحدة الأمريكية (ولاية كولورادو بالذات) ستكون اول من ينتج في هذا المجال .

ولقد اجريت دراسة عن التكاليف الاستثمارية للإنتاج - عام ١٩٧٦ - فوجدت انها ٢٠ (عشرون) دولار / برميل / يوم أى للحصول مثلاً على إنتاج

العالمية خلال القرن القادم . ولابد من تدخل الحكومات لتدعيم انتاجها .

وكما جاء بوقائع المؤتمر العالمي العاشر للطاقة الذي انعقد في اسطنبول بتركيا في سبتمبر ١٩٧٧ - فإنه في حالة اكتفاء شركات البترول بعائد رأسمال بنسبة ٨ الى ٩ % فقط فإنه يمكن انتاج البرميل من النفط غير التقليدي بسعر حوالى ١٥ دولاراً بالمقارنة بالسعر وقتذاك وهو ١١,٦٥ دولار للبرميل وعلى كل حال يمكن القول بشكل تقريبي ان سعر انتاجه يمكن ان يزيد على سعر انتاج النفط التقليدي بحوالى ٣٠ % وبطبيعة الحال كلما ارتفع سعر النفط التقليدي كلما كان الحافز لإنتاج النفط غير التقليدي أكبر .

أهم انواع النفط غير التقليدي

أولاً زيت الشمس

هناك صخور تسمى الشمس القطراني عبارة عن صخور تحتوي على عنصر صلب من أصل عضوي يسمى كيروجين (وهي كلمة أمريكية الاصل) تعطى بنقطتها زيتاً ثقيلاً هو زيت الشمس تشبه مكوناته مكونات النفط الخام الثقيل ولكنه يتضمن مزيداً من المواد العضوية ونسبة أقل من الهيدروجين . والمتبقى من عملية التقطير هو نوع من الكوك . ومحتويات

المقصود بالنفط غير التقليدي هو النفط الذي يتطلب لاستكشافه واستغلاله تكنولوجيا لم تتطور تماماً بعد والذي تهدو جدواه الاقتصادية غير محددة أو غير كافية اليوم .

وهذا النوع من النفط يحتاج الى فترات كبيرة في التكنولوجيا لاستكشافه واستغلاله والمتوقع عدم ظهوره بكميات كبيرة قبل عام ١٩٩٠ .

وبهذا التعريف فإن النفط غير التقليدي يشمل النفط المستخرج من الاعماق الفائقة في البحار والمحيطات وفي المناطق القطبية . وكذلك معظم الزيوت الثقيلة والنفط الناتج من تحسين عمليات الاستخراج والرميل القاري وزيت الشمس والوقود المستخرج من الفحم .

ونظراً لعدم ملاءمة هذه الانواع من النفط - من وجهة النظر الاقتصادية ما قبل الارتفاع السريع والحاد في اسعار النفط بعد حرب أكتوبر ١٩٧٣ - فلم يعط العالم اهتماماً كافياً - وإلى وقت قريب - لتقدير الاحتياطي العالمي منه . ولكن - دون شك - بدأ العالم يغير من وجهة النظر هذه وبدأت الأبحاث والدراسات الخاصة باستكشاف واستغلال هذه الثروات تكون أكثر جدية .

ويبدو للمحللين أن النفط غير التقليدي ستكون عاملاً هاماً لحل أزمة الطاقة

يعادل عشرة ملايين برميل / يوم فانه -
وطبقاً لأسعار عام ١٩٧٦ يحتاج الى
رأسمال لتغطية التكاليف الاستثمارية فقط
(وليس الانتاج) يقدر بـ ٢٠٠ مليون
دولار . أما بالنسبة لتكاليف الانتاج فطبعاً
تختلف حسب السعة الانتاجية للحقل ولكن
قدرت - بأسعار عام ١٩٧٦ - بأن
تتراوح بين ٢٠ الى ٢٥ دولاراً للبرميل
باعتبار معدل فائدة مقداره ١٥ ٪ وبطبيعة
الحال لابد من اعادة هذه الحسابات وفقاً
لظروف العالم الاقتصادية .

ولكن لايزال هنالك بعض الامل في
تخفيض تكاليف انتاج هذا النوع من
الزيت (الى النصف تقريباً) وذلك
باستخدام طريقة الحرق غير الكامل في
الموقع والمصاه بطريقة «جاريث»
ولكن رغم كل هذا يبدو للمحللين ان
زيوت الشست سوف لا يكون لها دور
مؤثر قبل نهاية هذا القرن وبافتراض تبني
الحكومات تطوير التكنولوجيا اللازمة .

ثانياً : الرمال القارية أو رمال الاسفلت

وتتمثل هذه بدورها مصدراً كبيراً وهاماً
من مصادر المحروقات وهذه الرمال
عبارة عن تكوينات تحتوي على زيت
مركب من الرق-سود السائل .
والهيدروكربونات الموجودة في كل من
الرمال القارية ورواسب النفط الثقيلة لها
كثافة نوعية كبيرة كما انها تحتوي على
نسبة عالية من الكبريت والمعادن وتسمى
هذه الهيدروكربونات والتي لا تتدفق في
ظروف درجات الحرارة المحيطة
بالبتيومين بينما تلك التي تتدفق تسمى
النفوط الثقيلة . وتوجد هذه الزيوت النفطية
بوفرة في كرتنا الارضية وعلى مدى
جغرافي شاسع ويبلغ احتياطها العالمي
عدة اضعاف احتياطي النفط التقليدي .
ويوجد ٩٠ ٪ من احتياطي العالم من كل
من الرمال القارية والنفوط الثقيلة في ثلاثة
دول هي : كندا - فنزويلا - الاتحاد
السوفيتي .

توزيع الاحتياطيات العالمية

من النفوط غير التقليدية

أولاً : يوجد حوالي ٣٠٠ بليون طن (أى

٢١٠٠ بليون برميل تقريباً) مضممة الى
أربع حقول ضخمة هي :
- حقل « أورينكو » بفنزويلا ويقدر بـ
٧٠٠ بليون برميل
- حقل « أثاباسكا » بكندا ويقدر بـ
٦٠٠ بليون برميل
- حقل « أولينك » بالاتحاد السوفيتي
ويقدر بـ ٦٠٠ بليون برميل
- حقل « كولدليك » بكندا ويقدر بـ
١٦٠ بليون برميل

ثانياً : يوجد ٢٧ بليون طن (حوالي ١٩٠
بليون برميل) موزعة على ثمانية حقول
كبيرة هي :
- اثنتان بكندا (حقلان واباسكا وبوس
ريفر) يقدر مجموعهما بـ ١٦٠ بليون
برميل
- خمسة حقول بالولايات المتحدة
الامريكية يقدر مجموعها بـ ٢٧ بليون
برميل
- حقل واحد في مدغشقر (حقل
ببمولانج) يقدر بـ ١,٧ بليون برميل

ثالثاً : يوجد حوالي ١٢٠ مليون طن
(حوالي ٨٦٠ مليون برميل) في تسعة
حقول متوسطة الاحجام هي :
- أربعة حقول بالولايات المتحدة
الامريكية يقدر مجموعها بـ ٣٢٠ مليون
برميل
- حقل واحد في ألبانيا (حقل سيليزيا)
يقدر بـ ٣٧٠ مليون برميل
- حقل في فنزويلا يقدر بـ ٦٢ مليون
برميل
- حقل في ترينيداد يقدر بـ ٦٠ مليون
برميل
- حقل في رومانيا يقدر بـ ٢٥ مليون
برميل
- حقل في الاتحاد السوفيتي ويقدر
بـ ٢٤ مليون برميل

التكنولوجيا المتاحة والبرامج العالمية
لاستخراج النفوط غير التقليدية

يمكن تقسيم تكنولوجيا استخراج كل من
البتيومين والنفوط الثقيلة الى فصلتين
هما :-

١ - التنجيم السطحي أو عمليات

الاستخراج من السطح (أو في العراء)
وفيها تكون ميكنة عمليات الاستخراج أقل
تعقيداً والتأثير أقل تكلفة .

٢ - عمليات الاستخراج عن طريق
الاعمال تحت السطحية (In Situ) وهي
عالية التكاليف . فغالبا ما تتطلب عملية
الاستخراج حفر وتغيير كميات هائلة من
الصخور . أو استخدام محارف ميكانيكية
تعمل لفتح خنادق لنقل أو تحريك الكتل
العليا للاستخراج الرواسب .

ويوجد فقط نسبة تتراوح بين ٥ ٪ الى
١٠ ٪ من الاحتياطي العالمي هو الذي
يمكن استخراجه بالعمليات السطحية .
والباقي لابد من استخدام تكنولوجيا
الاعمال تحت السطحية لاستخراج ما يقدر
بنسبة تتراوح ما بين ٣٠ ٪ الى ٥٠ ٪ من
جملة الاحتياطيات .

والهيدروكربون المستخرج بأى من
الطريقتين لابد من رفع قيمته كوقود
بتحويله الى نפט خام صناعي باستبعاد
الكربون منه (بعملية التكرير) أو
بالبدرجة (اضافة هيدروجين له) وفي
عملية المعالجة للرواسب بفصل الكبريت
والمعادن عن البتيومين أو النفط الثقيل
وذلك لتسهيل عملية نقله . وكلا
طريقتي الاستخراج للمذكورة بعاليه تحتاج
الى تكاليف وعالة هائلة سواء أثناء
مراحل الانشاء أو التشغيل وقد اجرحت
كندا وكانت النتيجة انه - وبأسعار عام
١٩٧٦ - تتكلف استثمارات عملية التنجيم
السطحي ٢٢٠٠ (ألفين ومائتي)
دولار / برميل / يوم . بينما وجد ان
تكاليف التشغيل المباشرة (وبأسعار عام
١٩٧٦) تتراوح بين ٥ و ٦ دولارات لكل
برميل من النفط الخام أى ان تكنولوجيا
عمليات التنجيم السطحي تحتاج إلى
استثمارات وتكاليف تشغيل كبيرة لتنمى
مع مشكلة تداول المهمات الضخمة بينما
تخفى هذه المشكلة بالنسبة لتكنولوجيا
عمليات التنجيم تحت السطح In Situ
لتحل محلها الحاجة الى الطاقة اللازمة
للتشكيل لتحسين عملية نقل المخزون من
الهيدروكربون .

وكل من العمليتين تستخدم نفس

تكنولوجيا رفع الرتبة (أو القيمة) لانتاج خامات صناعية متماثلة .

وعلى نطاق تحارى فهناك عمليتان تستخدمان للتجنيم السطحي في كندا في مراحل الاعداد للتشغيل أو ربما في مراحل التشغيل حاليا . فمشروع الرمال النفطية الكندي الكبير Oil Sands (GCOS) يعمل منذ عام ١٩٦٧ بطاقة انتاجية مقدارها ٥٠,٠٠٠ برميل يوميا من الخام الصناعي ومشروع سينكرو كندا المحدود والذي تبلغ طاقته التصميمية ١٢٥,٠٠٠ برميل يوميا من الخام الصناعي بدأ تشغيله في عام ١٩٧٨ .

وفي مجال تكنولوجيا عمليات التجنيم تحت السطح فإن كلا من كندا وفنزويلا والاتحاد السوفيتي يعتبرون روادا في هذا المجال . ويعتبر حجم الاحتياطي القابل للاستخراج بواسطة هذه التكنولوجيا هو الباحث الحقيقي للتطور الاقتصادي للطرق المستخدمة . هذا بالإضافة الى الباعث الخاص لانتاج أكثر من ١٢٥,٠٠٠ برميل يوميا بوسيلة واحدة . هل كندا أكثر من ٢٥٠ مليون دولار أنفقتها هيئة « لوسترا » على خمس عمليات استخراج مختلفة الاساليب . هذا بالإضافة الى مبلغ مائة مليون دولار سبق أن أنفقتها المؤسسات الصناعية الكندية في محاولة لاجاد وسيلة تجارية لعملية الاستخراج ويعتبر عام ١٩٨٥ هو أقرب أو الأكثر نغلازا لاجاد وسيلة تجارية لانتاج ١٢٥,٠٠٠ برميل يوميا من الخام الصناعي في كندا .

أما البرنامج الفنزويلي فيعتبر متخفلا بالنسبة للبرنامج الكندي وهو بشكل عام يهدف الى انتاج ١٢,٥ ميجا طن / عام ١٩٩٠ .

ولا تقل المجهودات الفنية للاحتاد السوفيتي عن نظيرها في كل من كندا وفنزويلا ويقوم السوفيت حاليا بعملية مشتركة للتجنيم تحت سطح الارض جنبا الى جنب مع عمليات استخراج الطاقة من باطن الارض في حقل « ياريجا » .

تحليل وتعليق على الموقف العالمي ازاء النقط التقليدية وغير التقليدية

أولا : بالنسبة للتقدم التكنولوجي في عمليات الاستخراج

على الرغم من أن التقدم في تكنولوجيا استخراج النقط غير التقليدية قد حدث فعلا وهو مستمر بدون شك وأخذ في الحسبان التقدم المتوقع بعد ذلك عند تنبؤ المحللين والمختصين الا أنه تجدر الإشارة هنا الى انه بأى حال فإن هذا التقدم لا يمكنه أن يزيد من عدد الحقول الضخمة - التي هي مستكشفة قبلا - والتي تحتوي على معظم الاحتياطيات العالمية وبطبيعة الحال من الصعب جدا التنبؤ بحدوث ثورة في التكنولوجيا والتي من شأنها أن تزيد من معدل الاستكشاف بدرجة كبيرة .

ثانيا : بالنسبة لسعر النفط عامة

فيري بعض الخبراء بأنه فيما يختص بمعدل استخراج النفط وهو يقدر حاليا بحوالى ٢٥ ٪ من الاحتياطي المثبت - يمكن رفع هذا الرقم وتكاليف أقل في الدول المصدرة للنفط عنها في الدول الصناعية . وهذا التحسن - والذي يعتبره خبراء الدول المستهلكة للنفط - هو مسئولية الدول المنتجة له - يمكن الوصول اليه برفع اسعار النفط . حيث يؤدي ذلك الى زيادة احتياطي نفط الشرق الاوسط بنسبة يقدرونها بما يتراوح ما بين ٥٠ ٪ و ١٠٠ ٪ وحيث أنه بنهاية هذا القرن يمكن الاستعاضة عن ٦٠ ٪ من استخدامات النفط بالفحم والحرارة النووية والتي يمكن انتاجها بحوالى ٣٠ ٪ الى ٤٠ ٪ من سعر النفط المكافئ حاليا تقريبا .

ثالثا : بالنسبة لتمويل عمليات الاستكشاف والتطوير

فاذا كانت أقصى طاقة انتاجية للنفط تتراوح ما بين ٤ الى ٥ جيجا طن سنويا

واذا كانت الدول المصدرة للنفط والتي تمتلك حوالى ٦٠ ٪ من مصادره لا تبذل الجهد اللازم لتطوير الحقول الانتاجية فإن الشركات في الدول الصناعية الغنية لن تبدأ أية خطة استثمارية على نطاق واسع في الدول النامية مالم تكن هناك ضمانات كافية - في حالة نجاح عمليات الاستكشاف والتطوير - للحصول على عائد يمكن أن يكون على نفس المستوى أو قريبا من مستوى العائد الذي يحصل عليه في حالة الاستثمار في الدول الصناعية وهو حسب تقديرات عام ١٩٧٦ يتراوح ما بين دولار ودولارين للبرميل بينما العائد المقترح في الدول النامية أقل من ذلك بكثير (ما بين ٢٥ الى ٤٠ سنت للبرميل عام ١٩٧٦) وحتى هذا الرقم - اذا وافقت عليه الدول الصناعية المستثمرة - يتطلب ضمانه بميكانيزم دولي يجعلها تتأكد من تنفيذ العقود بطريقة تجعلها مطمئنة .

أما المساعدات المجدية أو المفيدة والتي يمكن أن يقدمها البنك الدولي للحكومات حتى تبدأ الانتاج من الحقول الضخمة (على سبيل المثال قدم البنك مساعدة قيمتها ١٥٠ مليون دولار لحكومة الهند لمساعدتها لانتاج النفط من الحقل الضخم في مدينة بومباي) فانها تعتبر ذات قيمة طيبة ولاشك . ولكن تجدر الإشارة هنا الى أن مصادر التمويل المتاحة دائما لدى البنك الدولي ليست دائما على نفس مستوى المشكلة .

وتطوير مصادر الطاقة بشكل عام في الدول النامية - لابد وأن يتطلب مساعدة كبيرة من الدول الصناعية على شكل :
- قروض بفوائد مميزة .
- مساعدتها في تصريف انتاجها الصناعي
- نقل التكنولوجيا اليها بتكاليف رخيصة

ويجدر بنا الإشارة هنا الى أن أغنى دول الوبك (مثل السعودية) تقوم فعلا بالمساعدة في هذا التطوير بدرجة معقولة ولكن مساهمتها تنحصر في توفير جزء من الاستثمارات المالية فقط .



الامن الصناعى

دوره

واهميته

فى تقليل مخاطر العمل

مهندس كيميائى

محمد عبد القادر الفلى

تعد الحوادث الصناعية مشكلة حادة وخطيرة نظرا لما تسببه من فقد لساعات العمل وزيادة تكاليف الرعاية الطبية ، بالإضافة إلى ما ينجم عنها من الألام ومعاناة لكثير من العاملين الذين تصيبهم هذه الحوادث ، أو تلفهم نيرانها ، وربما قد تزدى فى بعض الحالات إلى إزهاق الأرواح وإلى تلف المعدات والآلات والأجهزة المختلفة المستخدمة فى العمليات الصناعية .

ومن الجدير بالذكر أن عدد الذين قد ماتوا نتيجة الحوادث المتصلة بالعمل يزيد على ٦٠٠٠٠ عامل فى إحدى السنوات السابقة ، بالإضافة إلى إصابة أكثر من ٢,٥ مليون شخص بعجز مؤقت أو دائم ، ولذلك ، اتجهت الحكومات والمنظمات الصناعية إلى سن قوانين وتشريعات تتصل بحماية العاملين فى الصناعات المختلفة وذلك عن طريق توفير الجو الأمن والمناخ المناسب للعمل ووضع

الحادثة :

على حوادث الصناعة ، فالتخريب الانتقامي الذي يحدثه عامل في آلات المصنع وأبوانه يتمشى مع هذا التعريف ، لأن التخريب الذي حدث يؤدي إلى توقف سير العمل ، بالإضافة إلى أن هذا التخريب أمر لا يتوقعه إلا من قام به ، ومع ذلك ، فإن هذا التخريب لا يعد حادثة صناعية ، وينطبق ذلك أيضا على بعض أعمال التخريب البسيطة كإلقاء حجر على نافذة مكتب أو ورشة ، كما أن الكوارث الطبيعية كائزلازل والفيضانات والصواعق تخرج عن نطاق الحوادث الصناعية ، لأن الحوادث الصناعية تنشأ فقط من موقف العمل ، أي من الآلات أو المعدات أو من العامل نفسه كسوء أدائه أو سوء استعماله لهذه الآلات وتلك الأجهزة .

أسباب الحوادث :

يمكننا القول أن وراء كل حادثة تقريبا تصرف غير مضبوط أو حالة تشغيل غير آمنة ، وكلاهما ولهد الأهمال وعدم الاهتمام ، وتحدث التصرفات غير المضبوطة غالبا بسبب نقص المعلومات المتصلة بالأمان عند "العاملين" ، وعموما فإن الحادثة تكون نتيجة لواحد من الأسباب الآتية :

١ - الإهمال في العمل والترخي في اتباع قواعد العمل الآمنة نتيجة لجهل العامل بخطورة الحوادث التي يمكن أن تترتب على هذا الجهل ، أو نتيجة لإهماله في أداء واجبه .

ليس من المألوف في العمليات الصناعية أن تحدث الحوادث من تلقاء نفسها ، فكل حادثة هي في الواقع محصلة لعدة أسباب مختلفة يمثل الجانب البشري أهم هذه الأسباب ، ويمكن تعريف الحادثة بأنها « كل ما يحدث دون أن يكون متوقع الحدوث بحيث يؤدي إلى ضرر للأفراد أو للأشياء أو لهما معا » ، ولو ترتب عليها إصابة أحد من الناس سميت إصابة Injury وقد جرى العرف في قياس الأمن الصناعي على أن تقتصر الإصابات على تلك التي تقع العامل المصاب أكثر من يوم واحد ، أو أكثر من نوبة العمل التي وقعت فيها الإصابة .

ويعني ذلك أن الحادثة Accident في حد ذاتها لها مدلول أوسع من كلمة الإصابة ، فليس كل ما يقع من حوادث العمل ينتج عنه إصابة للأفراد العاملين ، هذا بالإضافة إلى أن الحادثة تكون أبعد خطرا وأعمق تأثيرا على عمليات الإنتاج وعلى الآلات والأجهزة المستخدمة .

وقد عرف البعض الحادثة بأنها كل توقف عن النظام الطبيعي لسير العمل ، ولهذا السبب فإن كل خلل بسيط في نظام العمل حادثة تستوجب إيقاف هذا النظام لإصلاح الخلل الحادث في الأجهزة ، غير أن هذا التعريف أوسع من أن ينطبق بدقة

ماكينات المصنع أصبحت معطلة

المواصفات والاسس اللازمة والكلفة بحماية الارواح وضمان استمرار وانظام عمليات التصنيع المختلفة بسلاسة وبدون خطورة .

ولقد تشعبت الدراسات وازدادت الإبحاث في السنوات الماضية عن عمليات الأمن الصناعي Industrial Safety باعتبار أن هذا العلم وهذه العمليات تبحث وتؤدي إلى رفع كفاءة الانتاج الصناعي عن طريق الأقلال أو منع حوادث العمل ، ولكي يتحقق هذا الهدف حددت مهمة أجهزة الأمن للصناعي في ثلاثة بنود رئيسية هي :

١ - دراسة أسباب الحوادث وتقدير نتائجها .
٢ - وضع قواعد الأمن الكفيلة والملائمة والتي يجب اتباعها لعدم تكرار هذه الحوادث .

٣ - نشر الوعي للعمل طبقا لهذه القواعد عن طريق التدريب والمتابعة .
ويوضح مما سبق أن الأمن الصناعي هو « العلم الخاص بحماية العاملين والأموال والمعدات من أخطار العمل ومن الاضرار الصحية التي تلحق بالعاملين من جراء التعامل مع الآلات والأجهزة الصناعية ، وكذلك بهدف الأمن الصناعي إلى حماية المترددين على المنشآت والمباني المختلفة الخاصة بالعمل ، وأيضاً حماية البيئة المحيطة من التلوث الناتج عن المخلفات والنفايات التي تنتج من العمليات الصناعية » .

إن ذلك يعني أن الأمن الصناعي يعتبر حماية لمقومات الانتاج التي تشمل العامل والآلة والمادة الخام ورأس المال ، وهو بالتالي لا يعد علاجا لمشكلات العمل والصناعة ، ومن ثم يجب أن توجه أبحاث الأمن الصناعي ومشرعائه لدراسة الظروف المحيطة واستشعار المشاكل والأخطار قبل حدوثها ، ويتم ذلك عادة عن طريق استخدام أجهزة الأمان Safety Devices والآلات الدقيقة وأجهزة التحكم في الضغوط العالية ودرجات الحرارة الزائدة ، وكذلك أجهزة الإنذار بالحريق وتلوث الجو بالغازات السامة أو الخائفة .



٢ - ضعف المهارة وقلة الخبرة بالعمل الموكل للعامل الاضطلال به ، ومن الطبيعي في هذه الحالة ألا يضطلع بهذا العمل غير الأفراد المبرين تدريباً جيداً ، حتى يتسنى لهم القيام بالعمل على أكمل وجه .

٣ - عدم كفاءة العامل جسمانياً أو ذهنياً للعمل الموكل إليه نتيجة لصابته بمرض أو نتيجة للجهد أو الاعياء الجسماني أو النفسى .

٤ - عدم وجود روح التعاون في العمل بالنسبة للمعاملات التي يحتاج القيام بها إلى مجموعة متكاملة ومنسجمة ، كما هي الحال في طاقم العمليات المختصة بحفر آبار البترول ، حيث يؤدي فقد روح التعاون وكذلك عدم الانسجام إلى حواشٍ ربما أدت إلى الحاق الأضرار بأفراد الطاقم أو المجموعة كلها .

٥ - الأعمال في صيانة المعدات وأدوات العمل والكشف عليها دورياً بصفة منتظمة واستبدال الأجزاء التالفة منها فوراً .

٦ - سوء توزيع الأجهزة والمعدات بالنسبة لبعضها البعض داخل أى وحدة صناعية أو إنتاجية ، بحيث يمثل عمل أحداها خطورة على تشغيل باقي الأجهزة الأخرى .

٧ - خلو تصميّبات الأجهزة من وسائل التنبيه أو الأتذار عند حدوث أى اضطرابات في نظام العمل ، أو خلوها من نظم التحكم التلقائية التي يمكنها ضبط المتغيرات المختلفة داخل الأجهزة والآلات في حدود المدى المسموح به للتشغيل الآمن .

وتلعب الحالة النفسية للعامل دوراً كبيراً في زيادة معدل الحوادث أو تقليله ، فالعامل المصاب بالانكئاب أو الملل أو بقصور الذكاء أو التهور والعصبية كثيراً ما يخطئ ويعرض نفسه وغيره للحوادث والإصابات .

الوسائل الأساسية لمنع الحوادث :

يمكن منع الحوادث بوسائل عديدة ، ولكن يمكن القول بأن هناك وميلتين لمنع الحوادث هما :

١ - منع الأسباب المباشرة للحوادث وذلك بإحكام الرقابة على أجهزة العمل وإساليب تأديته ، ويتبع في شأن هذه الحوادث عدة خطوات متتالية ، يمكن اتباع إحداها ، فإذا ضلّت هذه الخطوة ، أمكن استخدام خطوة أخرى ، ومن أهم هذه الخطوات ما يلي :

أ - عزل العمليات الخطرة أو المضرّة بالصحة في أماكن منعزلة لا يدخلها إلا العاملون بها .

ب - اجراء العمليات الخطرة أو المضرّة بالصحة في أجهزة محكمة الإغلاق بحيث لا تتطلب دخلاً أو اتصالاً مباشراً بين العامل وبين الآلة ، أو بينه وبين جهاز العمل .

ج - حجب العمليات والأجزاء الخطرة التي لا يمكن إحكام الإغلاق عليها ، على أن يكون ذلك الحجب بوسائل مناسبة ، ونذكر من تلك الوسائل بعض الأمثلة الآتية :

١ - منع الحرارة العالية والإشعاعات المضرّة من الوصول إلى العاملين عن طريق عمليات العزل الحرارى باستخدام المواد العازلة أو الحواجز التي تعوق وصول الحرارة والإشعاعات من مصادر تكوينها إلى العاملين .

٢ - حجب الأجزاء المتحركة من الآلات وأجهزة نقل الحركة ، خاصة عند المستوى الذي يقف عنده العامل ، ويجب أن تكون الوسيلة المتبعة لتحقيق هذا الهدف ملائمة ووافية للغرض المطلوب ، وبذلك تضمن توفير سبل الوقاية اللازمة للعامل دون إحداث أى إعطال للأجهزة أو حدوث انخفاض في معدلات الإنتاج .

٣ - توفير معدات السلامة المختلفة (قفازات - أغطية رأس - نظارات لحام - أحذية امان - أجهزة إطفاء - اقنعة واقية - صمامات تصريف الضغوط الزائدة - موانع التفريغ Vacuum Breaker ... الخ) والتحقيق من صلاحيتها وصيانة الأجهزة التي تتطلب إجراء عمليات صيانة لها .

٤ - منع الظروف المحيطة بمكان العمل من التأثير على أجهزة الإنتاج أو على العاملين ويتم ذلك عن طريق :

١ - العناية بنظافة المكان وترتيب آلاته وأثاثه .

ب - العناية بإضاءة المكان إضاءة سليمة وكافية .

ج - العناية بتهوية المكان وذلك عن طريق طرد الغازات القابلة للاشتعال أو الغازات والروائح الكريهة التي تلوث الجو وتؤثر على صحة العاملين .

ويعد التدريب الجيد للعاملين شرطاً ضرورياً لنجاح برامج الامن الصناعى ، وفى واقع الأمر يجب تدريب العاملين على استخدام الأدوات والأجهزة المختلفة بطريقة صحيحة وأسلوب يكفل تحقيق الغرض المنشود دون حدوث أخطار أو إصابات .

وتجدر الإشارة هنا إلى أن التدريب الجيد لا يعنى فقط تعليم العامل كيف يمارس وظيفته بطريقة آمنة ، بل إنه يعنى أيضاً تعويده اتباع هذه الطريقة بحيث تصبح هذه الممارسة عادة مستمرة لديه ، وهذا يعنى أن يصبح للعامل « اتجاه موجب » تجاه الامن فى كل عمل يقوم به ، ولا يتأتى ذلك إلا من خلال اقتناعه بأهمية الامن الصناعى ، ومن خلال التدريب المستمر الذى يزيد من معلوماته عن الأجهزة التي يتعامل معها ، وعن طبيعة المواد التي يتداولها ، وعن مقدار الخطورة التي قد تنتج إذا أهمل فى القيام بعمله على الوجه الأمثل .

إن الامن الصناعى كما سبق أن ذكرت يهدف إلى حماية مقومات الإنتاج من عاملين وأجهزة ورأس مال ، ولكي يحقق هذا الهدف لابد من التوعية المستمرة للعاملين ، وتقع مسؤولية الامن الصناعى على كل فرد داخل أى منشأة صناعية أو على وحدة إنتاجية ، وتتفق الشركات الصناعية فى الولايات المتحدة الأمريكية وحدها حوالى ٤ بلايين دولار سنوياً على عمليات الامن الصناعى ، وإن دل هذا الرقم على شيء فإنما يدل على مدى الدور الذى يضطلع به الامن الصناعى فى تقليل مخاطر العمل من حوادث وإصابات ، كما يدل أيضاً على اقتناع هذه الشركات بأهمية الامن الصناعى فى حماية رأس المال من الخلف والخسارة .

مرض العصر

السرطان

الدكتور/عبد الباسط انور الاعصر
أستاذ ورئيس قسم بيولوجيا السرطان
معهد الأورام القومي - جامعة القاهرة

وفي القرن التاسع أو العاشر قبل الميلاد بدأ اليونانيون في إبعاد الطب عن الشعوذة وبدا الاتجاه به إلى الاتجاه العلمي . ولقد كان العالم « هيبوكرات » الذي عاش في الفترة من عام ٤٦٠ - ٣٧٥ قبل الميلاد هو أول من أتجه الاتجاه الصحيح في علاج المرض . ولقد قام بوصف العديد من أنواع الأورام وأطلق عليها مسميات ما زالت تستخدم حتى الآن . ولقد أعزى أسباب المرض إلى خلل في أربعة أنواع من السوائل التي توجد داخل جسم الإنسان وهي الدم والمواد المخاطية والعصارة السوداء والعصارة الصفراء .

وفي العصور الوسطى لم يحدث أي تقدم في فهم مرض السرطان إلا أنه تم التمييز بين ورم حميد وورم خبيث يؤدي حتما إلى الوفاة . ولم ينطرق التفكير في هذا الوقت إلى أن الورم السرطاني هو في الحقيقة مشكلة في النمو الطبيعي للعضو حيث لم يكن من الممكن في هذا الوقت رؤية الخلايا المكونة للنسيج المصاب بالورم . كل هذه المعلومات لم تعرف إلا في منتصف القرن السادس عشر بعد اختراع المجهر الذي أتاح لأول مرة رؤية الخلايا المكونة للنسيج والتغيرات التي تطرأ على هذه الخلايا . ولم يكن الأمر بهذه السهولة ولكن أمكن التوصل إلى هذه المعلومات عن الخلية بعد إكتشاف المجهر بثلاثة قرون . حيث توصل العلماء دنبروشيت سنة ١٨٢٢ وشيلدين سنة ١٨٣٨ وشوان سنة ١٨٣٩ إلى أن الخلية هي وحدة بناء أي نسيج حيواني أو نباتي وأن نمو هذا النسيج يتأثر عن طريق تكوين خلايا أخرى . ولم يكن معروفا من أين تأتي هذه الخلايا الجديدة وذلك حتى أتى العالم ليدج والعالم فيرش سنة ١٨٥٨ واكتشف أن هذه الخلايا الجديدة التي تتكون ما هي إلا نتيجة إنقسام خلايا الأم أو الخلايا الأصلية كل إلى خليتين متشابهتين هي جميع صفات الخلية الأم . وكانت هذه المرحلة من الاكتشاف المجهرى للخلية هو بداية العصر الذهبي للباحثين في مجال بيولوجيا الخلية للانطلاق في الاتجاه الصحيح لدراسة الخلية وما يجري

ولقد عثر على هيكل عظمي لحيوان من فصيلة الذئب من عصر بلوستوسين أي منذ ٥٠٠ ألف سنة مصابا بسرطان العظام من نوع أوستوسركوما أكثر الأنواع خطورة .

أما عن ذكر ما يفيد بحدوث السرطان في الإنسان فلقد جاء بعد ذلك بكثير حيث ذكر في برديات ايبيرس ، المصمما بأسم الموزع المصري القديم ايبيرس ، منذ ١٥٥٠ سنة قبل الميلاد . ولقد قام قداماء المصريين في فترة الموزع المصري القديم ايبيرس بوصف الورم بأنه تضخم في أي جزء من أجزاء الجسم أو نمو جديد ، أو نمو زائد عن المعدل الطبيعي ... سواء ذلك ورم حميد أو ورم خبيث . ولقد عالج قداماء المصريين الأورام السرطانية جراحيا مستخدمين السكين حيث كان قد تم اكتشافها في ذلك الوقت . هذا بجانب العلاج الكيماوي الذي كان يؤخذ إما عن طريق الشراب أو بوضعه خارجيا على الورم وهو عبارة عن مخلوط من العديد من المركبات العضوية وغير العضوية .

منذ ملايين السنين قبل أن يوجد الإنسان على هذه الأرض تعرضت المخلوقات التي كانت تعيش في تلك الحقبة من الزمن من فصائل الزواحف إلى الإصابة بسرطان العظام ونسيج العظام من خصائصه المميزة الحفاظ على شكله التركيبي ومقاومته للتغيرات الجيولوجية وعلى ذلك أمكن إكتشاف مثل هذه التغيرات المرضية به بعد مضي ملايين السنين . أما بخصوص سرطانات الأنسجة الرخوة فإنه من الصعب معرفة أي الأنواع كانت موجودة في تلك الأونة حيث لا يوجد أي معلومات عنها نتيجة لتحللها . ولقد اكتشف أحد أنواع سرطانات العظام ويسمى « هيماتجيوما » في الهيكل العظمي لأحد الديناصورات التي كانت تعيش على الأرض منذ ١٨ مليون سنة . وهناك ما يفيد بحدوث نوع آخر من سرطانات العظام يسمى « أوستيوما » في الهيكل العظمي لأحد المونوسور والذي يبلغ طوله ٥٠ قدما . وهو من فصيلة الزواحف التي كانت تعيش بعد الديناصور ببضع ملايين من السنين .

بداخلها حتى أن هذا الزمن سمي زمن التشريح الميكروسكوبي للأنسجة ... لمعرفة أسرارها والتركيب التشريحي لها .

وباستخدام المجهر تم معرفة الكثير من أسرار مرض السرطان وكيفية تشخيصه . ويعتبر المجهر حتى يومنا هذا هو الوسيلة الأساسية للتعرف على المرض والتمييز بين الورم الحميد والورم الخبيث .

وبعد اكتشاف الميكروب (البكتريا) بواسطة العالم باستير حاول العديد من العلماء أن يعزوا إصابة الإنسان بالسرطان الى هذه الميكروبات ولكن لم

يتمكن أحد أن يجد دليلاً على ذلك حيث أن السرطان لا يحدث نتيجة الإصابة بـ ميكروب والا كان من خصائص هذا المرض الانتشار من شخص الى آخر عن طريق العدوى وذلك بمجرد انتقال الميكروب من الشخص المصاب كما هو الحال بمرض الدرن والتيفود والكوليرا أو حتى الأنفلونزا ولكن الأمر ليس كذلك في هذا المرض فهو ليس بالمرض المعدي .

وكما سوف نرى في الأجزاء الأخرى من هذا الكتاب أن هناك مئات الأسباب وراء الإصابة بالسرطان كما أن هناك

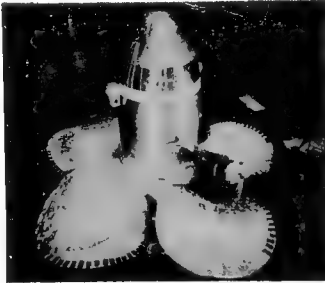
مئات الأنواع من السرطانات فالسرطان ليس مرضاً واحداً كما كان معتقداً بل أنه مئات من الأمراض ... التي قد تتشابه في خواصها البيولوجية ولكن تختلف في مسبباتها ونوعياتها وحتى طرق علاجها ...

وأصل تسمية هذا المرض بالسرطان غير مؤكدة ولكن ربما كان أصل هذه للتسمية لانه يتنـيـج من كلمة يزحف حيث كان للناس في قديم الزمان يعتقدون بأن هذا المرض عبارة عن وحش داخل جسم الإنسان يزحف الى كل جزء فيه ويحمل إليه الهلاك .

صورة الغلاف

رفاـص جـديـد

متغير القوى



قد يبدو لأول وهلة أنه تصميم جديد لصاروخ على وشك الإطلاق إلى أعماق الفضاء . ولكن الحقيقة تختلف عن ذلك تماماً . فإن الشكل العملاق الذي نشاهده هو نموذج جديد لرفاـص بحري متغير القوى سوف يقضى حياته بعيداً عن الفضاء تحت مياه البحار .

والرفاـص البحري الجديد يتميز بالإضافة إلى قوته التي تفوق قوة غيره من المحركات البحرية ، في أن قوة دفعه واتجاهه من الممكن تغييرها عن طريق حركته الدوارة أثناء دفعه للسفينة في الماء . وسيستخدم الرفاـص في تسير المدمرات البريطانية الحديثة .

الطغرائي

كيميائياً

وشاعراً



الطغرائي كما تخيله فنان مصري

الدكتور أحمد سعيد الدمرداش

توطئة :

تاريخ الطغرائي :
هو مؤيد الدين أبو اسماعيل الحسين بن
علي بن محمد بن عبد الصمد الدؤلي
الاصفهاني ، المنشئ ، الطغرائي .

ولد باصفهان عام ٥٣ هـ من أسرة
عربية ينتهي نسبها إلى أبي الأسود
الدؤلي ، ودرس في صباه وشبابه علوم
عصره الشرعية والحكمة ، وحين بلغ
أشدّه بدأ يشق طريقه بعلمه وأدبه ومواهبه
إلى المناصب العليا أثناء حكم الأسرة
السلجوقية . وهي تركية الأصل ، فصار
منشئاً ، وطغرائياً ، ومستوفياً ووزيراً ،
وكان ينفذ في الدولة السلجوقية بالاستاذ .

كانت الأقاليم شرق بغداد أو غربها
تحكمها أسر مترابطة قوية لا يشدها
بالخلافة إلا الولاء الديني ، أما علاقة
الامر بعضها ببعض فهي علاقة التنافس
والنقائل والغلبة من أجل التوسع
والسيطرة ، ولا تراعى في سبيل الهدف
الذي تبغية روح الاسلام أو تعاليمه
المتاخية المترابطة .

مجتمع إسلامي متصارع قد تفرق
فصائل قنّدا ، لكن رغم ذلك قد وصل
الفكر العلمي إلى أوجه في المشرق
والغرب في الأندلس وانتم الطغرائي
بالاحاد ظلماً فقتل عام ٥١٢ هـ ، وقيل
عام ٥١٥ هـ وقد جاوز الستين من العمر .

محاور ثلاثة كانت تهيم على مقاليد
الأمر في المجتمع الإسلامي منذ القرن
السادس الهجري (الثاني عشر
الميلادي) ، ومستمدة عناصر وجودها من
اشاعات منطوية وغير منطوية ، ولكنها
متلاحقة ومتجاوبة مع بعضها البعض :

نبالة السيف - ونبالة الاقطاع - ونبالة
المال . كانت تتعايش معا وظلالها
متعانقة ، ثم تقابل في ثلاث نقاط ، لتشكل
ما يمكن أن نسجبه بمثلث القوى ، الذي
لا يلبث بدوره أن يحتضن جميع
القطاعات ، فتندور وقد طحنتها مظهر
السلطة والغلبة .

ذكره أبو البركات بن المستوفي في تاريخ إربل . وهي مدينة تقع في قضاء الموصل ، ولكنها اليوم أصبحت محافظة مستقلة من محافظات شمال العراق غرب محافظة السليمانية ، وشرق محافظة دهوك ، وكانت تسمى في حضارة آشور والموريان « أريلو » وتشكل هذه المحافظات الثلاث عصب القومية الكردية في العراق .

قتل عان الشيخ كما قلنا عام ٥١٥ هـ بعد معركة نشبت بين السلطان محمود وأخيه الملك مسعود الذي كان الطغرائي وزيره المفضل .

ولقد برز شيخنا في العصر السلجوقي التركي في أربعة من الميادين ، هي الشعر والكتاب ، والكيمياء ، والسياسة ، فقد كان شاعرا مجيدا ، ومثنا بلغا ، وكيميائيا عالما ، وسياسيا قديرا .

ومن محاسن شعره قصيدته المعروفة بلامية المعجم ، يصف فيها شدة ما كان يعانيه من قلق ، وهي :

اصالة الرأي صانئني عن الخطل
وحلية الفضل زانئني لدى العطل
مجدى أخيرا ومجدى أولا شرع
والشمس زاد الضحى كالشمس في الطفل
فيم الإقامة بالزوراء لا مكنى
بها ولا نأسى فيها ولا جملى
ناء عن الأهل صفر الكف منفرد
كالسيف عرى مثناه عن الحلل

« مؤلفاته العلمية »

أهم رسائله الكيميائية مخطوطة ذات الفوائد ، وقد وردت هذه الرسالة للطغرائي في طائفة من المصادر والمراجع العربية ، ذكرها بأقوى الحموى ، وصلاح الدين الصفدي ، وحاجي خليفة ، وطاشكيري زاده ، وأسماعيل باشا البندادي ، ولاتوجد من هذه الرسالة إلا نسخة خطية فريدة هي التي تمتلكها دار الكتب المصرية بالقاهرة ٧٣١ طبيعيات .

وقد قام الدكتور رزوق فرح رزوق بجامعة بغداد بتحقيقها وترجمتها ، وكانت أطروحته لرسالة الدكتوراه بجامعة لندن عام ١٩٦٣ م ، ولاتحلو هذه المخطوطة من الفصوص المتعددة ، فهي كسواها من المؤلفات الكيميائية القديمة تتحدث عن موضوعات علم كان جنينا لم يكتمل بناؤه بعد ، لذلك استخدم القدماء الرموز ، وتعمدوا التعمية والإبهام ، على غرار مخطوطة « سر الأسرار » في الكيمياء للرازي الذي يقول عنه :

« وسميته بكتاب سر الأسرار يرتفع به الأجساد بما أودعته فيه من للتدبير درجة درجة على رأس الكور فبلغ مراده بأهون للتدبير والله الموفق » ..

ثم يستطرد رغم احتباطة الشديد في مصطلحاته الكيميائية

فحرام على من وقع كتابنا أن يشهره
لمن ليس بنا أو يطلع العامة على ما فيه أو
فاسقا وسم نفسه باسمنا ، وادخله في جملتنا
وزينه بملتنا ، وقد شرحت فيه ما كتتمته
الحكماء والفلاسفة القدماء مثل أغانيموس
وهرمس وأفلاطون وجالينوس وغيرهم
من الحكماء »

وأوضح ما في مخطوطة الطغرائي « الأوزان » وهي لا علاقة لها بالوزن بمعناه المعجمي المعروف ، وإنما في مفاهيم علم الصناعة ، بل قد كان يطلق على علم الكيمياء نفسه اسم علم الموازين .

ولكى نتقرب من الموضوع فهما فلنرجع إلى مخطوطتين لجابر بن حيان بعنوان « الحاصل في علم الميزان » ، « الموازين السبعينية » الذي سبق لى تحقيقه وشرحه بمجلة رسالة العلم عام ١٩٥٩ ولنتذكر بعضا منها إذ يقول جابر بنصه :

« إن مثال الأكسير مائة من العدد ، ومثال الذهب عشرون من العدد ، ومثال الفضة عشرة من العدد ، ومثال النحاس مائة من العدد ، ومثال القلعي خمسة من العدد ، ومثال الأسرب أربعة من العدد ، ومثال الحديد اثنان من العدد ، ومثال الخارصيني واحد من العدد ، وهي صفة قوة الأجساد »

فاذا أعتبرنا الأوزان المكافئة لهذه المعادن بحسب العلم الحديث :

ذهب ١٩٧ - فضة ١٠٧ - نحاس ٦٣,٦ - قصدير (قلبي) ٣٠ - ٥٩ - رصاص (الأسرب) ٥٠ - حديد ١٩

فإننا نجد النسبة بين هذه الأوزان المكافئة كالنسبة التي وضعها جابر وهي :

٢٠ - ١٠ - ٧ - ٥ - ٤ - ٢ تقريبا ، وتعبيره عن القوة وشبه القانون الثاني لقاراداي العالم البريطاني الشهير حين يقول : إن هذه المعادن تترسب بنسبة أوزانها المكافئة من محاليلها بواسطة التيار الكهربى .

ويوضح الطغرائي في رسالته ما يعنيه أهل الصناعة بالأوزان فيقول « وأعلم بأن ماذكروه من الأوزان فإنما هو المقايسة بين أرواح الأجساد وأفعالها ، وهذه الأوزان وإن تميزت في العمل فلا حاجة إلى وزنها ، وإنما قالوا ذلك تضليلا وتحيرا للجهال »

ومن الموضوعات التي ذكرها الطغرائي في مخطوطه المشار اليه ما يلي :

التبييض - التدبير - الخلط - التخمر - التعفين .

ومن الرموز السماء والأرض والصعبة المتحيرة - والماء الورقي والماء الخالد - وأكليل الغلبة ، كل هذه الأصطلاحات الكيميائية في عصره ، حتى عصر النهضة في أوروبا قد عفى عليها الزمن ، ولم يبق منها إلا أنماطها المعبرة عن العصور السالفة كمرحلة بين الأسطورة وبين التنسيق العلمي وتحكيم العقل في تفسير الظواهر الطبيعية .

وجدير بالذكر أن نسجل هنا بقية مؤلفاته العلمية حتى لا تضع وسط الزحام وهي :

مفاتيح الرحمة - مصابيح الحكمة - جامع الأسرار - تركيب الأنوار - حقائق الاستشهاد (في الرد على ابن سينا) - سر الحكمة في شرح كتاب الرحمة - أسرار الحكمة - الرسالة الخاتمة - الأسرار في صحة صناعة الكيمياء - رسالة في الطبيعة - المقاطيع في الصناعة

(سعر تعليمي في الكيمياء) - وصية الطغرائي إلى تدابير جابر - ذات القوائد .

وهو بشرح في مخطوطة « تراكيب الأنوار » أقوال الحكماء السابقين مثل ذو بقرط - وبيتاس - وهرمس - وزوسيموس ، وأبناؤهم - ثم جابر ابن حيان - وابن وحشية الكداني ، وخالد ابن يزيد بن معاوية ، وابن زكريا الرازي .

ويلاحظ أن الطغرائي قد اعتمد على قراءة مؤلفات القدماء ، ولم يبق بالتجريب أسوة بما كان يفعله جابر أو الرازي ، ولهذا انتقده العالم الكيميائي الجدلعي ، الذي كان يقوم بتدريس الكيمياء بين القاهرة ودمشق في عهد السلطان قلاوون ، ويحتوي مخطوط « تراكيب الأنوار » على تراكيب كيميائية تبلغ اثني عشر تركيبا

مثل من أمثالها :

« عمل زنجار الحكماء من نحاسهم الأحمر ، وهذا التركيب يتزجر بطول الطبخ ، ويصير صدا أخضر ، ولخضرته مسمى نحاسا وزنجارا »

والتفسير الحديث لهذا التفاعل هو أن النحاس يتحد مع ثاني أكسيد الكربون الموجود في الجو مكونا كربونات النحاس القاعدية ، وهو الزنجار الأخضر ، مادة سامة تراكمية ، ومعنى ذلك أن جرعات صغيرة منه من حين لآخر لا يلفظها الجسم بل تستمر في التراكم حتى تفوق ما هو مسموح لأن يتحملة الجسم فيحدث الفشل والتسمم ثم الوفاة ، لذلك تعود الناس على حماية حلال النحاس المستخدمة في طبخ الطعام بأن يغلفوها بطبقة من القصدير الذي يعزل النحاس عن مثل هذه التفاعلات .

ويقول الطغرائي عن الحكماء المشتغلين بعلم الكيمياء ما يلي بلفظه :

« فمن الحكماء من اقتصر على سبعة فنيها بالتجريب السبعة ، ومنهم من بلغ بها عشرة فنيها بالأفلاك ، ومنهم من جمعها في أربعة ، وسماها الطبائع الأربعة ، وبشر

« أرض وماء وهواء ونار »

ومنهم من جمعها في ثلاثة ، روحا ونفسا وجسدا ، ومنهم من بلغ بها اثني عشر ، نسبها بالروح وشهور السنة » ويعتبر الطغرائي من المشتغلين بالعلم الكيميائي القديم ، وجامعا لبحوث من سبقوه ، وقد اكتسب ذلك من كثرة أسفاره وتغلاته في مناطق ينابيع علومها سوريانية

ويونانية ومصرية قديمة ، فمثلا هو يعتمد على مؤلفات غاديمون وهرمس .

وفي كتاب الملل والتحل للشهير سناني المتوفى عام ٥٤٨ هـ ما يلي :

« ويقال أن غاديمون وهرمس هما شيت وإدريس عليهما السلام » ويكفي هذا القدر من التعريف بالطغرائي الذي مات قتيلا في عصر قلق ومتمزي .

علماء البيئة في الدول النامية يحضرون الندوة الثالثة

الريفية « باعتبار البيئة الريفية أكثر البيئات احتياجا في الدول النامية للتنمية الرشيدة وصيانة البيئة الريفية في الدول النامية .

الهيئات المشتركة :

الوزارات المعنية - الجامعات - مراكز البحوث - الهيئات العامة - المنظمات الدولية المعنية .

ويسر اللجنة القومية العلمية للمساكن البيئية توجيه الدعوة لحضور الندوة الثالثة للعلوم البيئية في الدول النامية التي ستعقد بالمركز القومي للبحوث بالدقي في الفترة من ١٦ - ٢١ أبريل ١٩٨٣ .

رئيس اللجنة
دكتور محمد عبد الفتاح للقصاص

تعقد اللجنة القومية العلمية
للمسائل البيئية الندوة الثالثة
للعلوم البيئية في الدول النامية
من ١٦ - ٢١ أبريل ١٩٨٣

وتهدف الندوة إلى :-

١ - عقد تجمع من علماء البيئة في الدول النامية لمناقشة التطورات التي تمت في مجال العناية بالبيئة وصيانتها في الدول النامية في السنوات العشر الأخيرة وتبادل الرأي والخبرات .

٢ - التركيز على موضوع
« الاعتبارات البيئية في التنمية

المجموعة

الشمسية

وأنها قد وصلت إلى أحجامها الحالية في الوقت الذي تسرب فيه غاز الأندروجين والهيليوم منها . وبتفسير الكيفية التي تكونت خلالها الكواكب وبأقاي افراد المجموعة الشمسية ، نفرض أنه تبعاً لاختلاف السرعات المدارية للأجسام التي على أبعاد مختلفة من الشمس وكذا نتيجة التفاعل المتبادل بين الأجسام قد تكونت مجموعة من الخلايا داخل السديم أو الغلاف كما في شكل () وفي كل خلية من هذه الخلايا تدور المادة الموجودة بها في اتجاه عقرب الساعة بينما تدور المجموعة كلها في نفس الوقت في اتجاه عكس عقرب الساعة ، وبين الخلايا الموجودة في حلقتين متجاورتين تتكون كتل غير محدودة الشكل وتسمى بالجيوب الكوكبية وتتحرك الخلايا المحيطة بهذه الجيوب بحيث تكون حركة هذه الجيوب الكوكبية في اتجاه عكس عقرب الساعة وهذه الجيوب هي التي تكون الكواكب في المجموعة الشمسية .

ومن أهم صفات هذه النظرية بالنسبة لديناميكية تكون الكواكب وهي من السهل أن تجعل أبعاد الكواكب من الشمس تتبع نظاماً معيناً مثل القاعدة التي وضعها العالم بودا في عام ١٧٧٢ ، وهذه القاعدة تربط أبعاد الكواكب جميعها من الشمس إذا قيمت بواسطة الوحدة الفلكية (الوحدة الفلكية هي المسافة بين الأرض والشمس وتساوي ٩٣ مليون ميل) .

الدكتور / رشدي عازر غبرس
أستاذ ورئيس قسم الفلك
بمعهد الأرصاد

وقد وضع بودا هذه المتوالية العددية :-

٢٠,٤١١,٢١٠,٦١٠,٣١٠,٤١٠,٨١٠,١٩٠,٢١٩,٤١٩,٨١٩,٢١٩,٤١٩,٨

فإذا أضفنا إلى هذه الأرقام ٠,٤ يكون الناتج مايلي :

٢٠,٤١١,٢١٠,٦١٠,٣١٠,٤١٠,٨١٠,١٩٠,٢١٩,٤١٩,٨١٩,٢١٩,٤١٩,٨

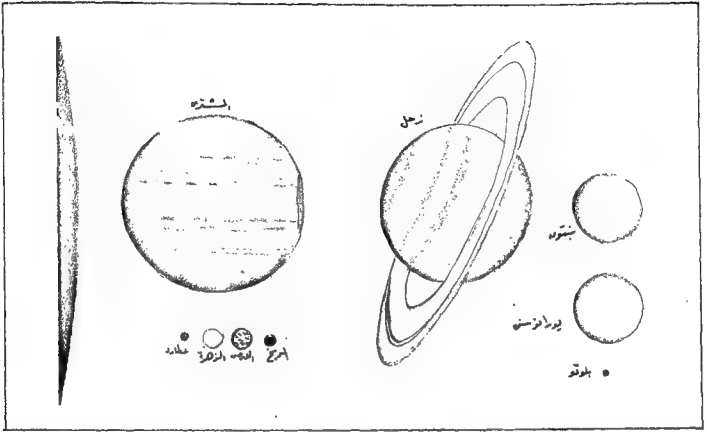
وهذه هي مسافات الكواكب الآتية على حسب ترتيبها مقاسة من الشمس بالوحدة الفلكية :

عطارد - الزهرة - الأرض - المريخ - الكويكبات - المشتري - زحل - يورانيوس - نبتون (بين ١٩,٦ ، ٣٨,٨ ، وهو يساوي ٣٠) - بلوتو .

وعند درجات الحرارة هذه تكاثفت العناصر التي كانت في حالة السيولة أو في حالة الصلابة على هيئة قطرات أو جسيمات . كما أن هذه الجسيمات أو الذرات أو جزيئات الغاز كانت تدور حول الشمس في مدارات بيضاوية الشكل . ونتيجة لتداخل الجزيئات الداخلية التي تدور بسرعة أكبر من الأجزاء الخارجية التي تدور ببطء .

فإن جزيئات الغاز الخفيفة تكتسب سرعات تسمح لها بالهروب . وبجسابات أولية يمكن أن نبين أن تسرب الأندروجين والهيليوم كله يحدث بعد مرور ٢٠٠ مليون سنة تقريباً . وفي نفس الوقت يمكن أن نعتبر أن الكواكب قد تكونت آنذاك

تتابع في هذا المقال ما سبق في مقالين عن نظريات لتفسير أصل ونشأة المجموعة الشمسية . ونبدأ بنظرية فون فايسنبركار العالم الألماني الذي اقترحها في غضون عام ١٩٤٥ . وتنص هذه النظرية على أن الشمس كانت في وقت ما محاطة بغلاف سحابي على شكل قرص وذات حركة دورانية وكتلته تساوي عشر (١/١٠) كتلة الشمس . وكان ٩٩٪ من مكونات الشمس والغلاف المحيط بها حينذاك من الأندروجين والهيليوم ، أما باقي العناصر فتكون ١٪ فقط . وقد اتخذت الكواكب درجات الحرارة عند نقط تكونها في هذا الغلاف السحابي .

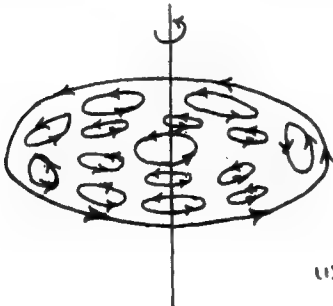


٨ - المستويات الاستوائية للكواكب تقع تقريبا في مستويات مساراتها .
٩ - كثافة الكواكب الجبارة أقل من كثافة الكواكب الأقزام وهذا مما يساعد الكواكب الجبارة على الاحتفاظ بالعناصر الخفيفة .
١٠ - ندرة وجود الغازات مثل الأيدروجين والهيليوم والنتروجين والأرجون على الأرض نتيجة لتحلل

٤ - حركة دوران الكواكب هي نفس اتجاه حركة دوران الأرض .
٥ - المستوى الاستوائي للشمس ينطبق مع مستوى دوران الكواكب .
٦ - أبعاد الكواكب تتبع نظاما معيناً ثابتاً مثل قاعدة بودا .
٧ - أقمار الكواكب تدور في نفس اتجاه حركة دوران الكواكب وفي المستويات الاستوائية لها .

يرتضخ أن هذه القاعدة صحيحة إلى حد ما بالتقريب ما عدا بالنسبة للكوكب نبتون . وباختصار يمكن القول بأن أبعاد الكواكب هي أبعاد السطوح المحصورة بين طبقات الخلايا المتعاقبة ، وتعين أبعاد هذه الطبقات خلال الشروط التي يجب توافرها مثل إحتواء كل طبقة لعدد صحيح متساوي من الخلايا وكذا التشابه في الشكل ولها في الحجم لكل خلية بغض النظر عن مكان الخلية في الطبقات المختلفة . وإذا أضفنا إلى هذه الشروط أن نصف قطر أى طبقة يجب أن يكون ضعف نصف قطر الطبقة التي تسبقها ومن هذا كله يتضح أن أبعاد الكواكب تنطبق تقريبا مع قاعدة بودا ومن الواضح أن نظرية فون فايشيكار قد نجحت إلى حد بعيد في تفسير وشرح الظواهر الآتية :-

١ - دوران الكواكب والكويكبات تقريبا في مستوى واحد .
٢ - حركة دورانها جميعا في نفس الاتجاه .
٣ - مسارات هذه الأجسام قطاعات ناقصة تقترب كثيرا من الشكل الدائري .



السديم الأصلي المكوّن للمجموعة الشمسية .

وبالرغم من نجاح نظرية فون فايسيكار في شرح الكثير إلا أنه يتطلب منها كذلك تفسير الكثير أيضا ومنها مثلا كيفية تجمع الكتل التي تكوّن الكواكب ، ومن الطبيعي أن الجسيمات الكبيرة تميل إلى جذب الجسيمات الصغيرة ولكن من الضروري لاكتمال النظرية تماما هو اتباع التجمع خطوة بعد خطوة وفي هذا فإن نظرية فون فايسيكار ليست بأقل من غيرها من النظريات في هذا الشأن .

وما يتطلب أيضاها بهذه النظرية كذلك هو تجمع كوكب واحد فقط على حدود كل طبقة من الطبقات حيث أنه من المتوقع تجمع الجيوب الكوكبية وكذلك الخلايا في حلقة واحدة ، هذا بالإضافة إلى أنه يلزم تفسير شذوذ بعض الكواكب والأقمار في حركتها الديناميكية مثل يورانوس - الذي يعتمد مستوى دورانه حول نفسه على مستوى مداره حول الشمس وكذا الأقمار حول نبتون التي تدور في اتجاه عكس اتجاه دوران الكواكب جميعا .

وبعد كل ما تقدم يجب أن لا نهمل حقيقة ارتكاز النظرية كلها على أن الشمس - وقبل تكوّن المجموعة الشمسية - كانت محاطة بسحابة تحوى على نفس مادة تكوين الشمس وليس هذا يعتبر نقدا للنظرية حيث أن هذا الفرض ليس بغير معقول !!

وعلى أي حال فإن نظرية فون فايسيكار ما هي إلا أولى المحاولات للوصول إلى نظرية لتفسير أصل ونشأة تكوّن الشمس والسديم حولها في غابر الأزمنة .

وهنا يتساءل المرء عن كيفية احاطة الشمس بالسحابة المادية وكيفية تجمع الشمس نفسها في جسم واحد !!! وهل كانت السحابة المادية المحيطة بالشمس جزءاً منها أو كانت هي والشمس ذات أصل مشترك ؟ وهذا ما يجيب عليه في مقال قادم بانن الله .

قضايا كونية

٢ ركب رائد الفضاء في كابسولة في أعلى صاروخ متعدد المراحل كما لو كان الصاروخ فعلا طبقا عن طبق ..

٣ اختراق الصاروخ لطبقات الغلاف الجوي المختلفة مثل طبقات التروبوسفير والستراتوسفير والايوتوسفير والاكسوسفير حتى ينفذ من جو الأرض متجهاً إلى القمر ..

٤ لقد تم إرسال العديد من سفن الفضاء قبل نجاح الوصول إلى القمر ، وكانت هذه السفن كالأطباق تحمل ركاباً متعاقبين طبقاً عن طبق لتتور بهم حول الأرض وهؤلاء الركاب مثل جالجارين وشبرد وجريسون وتيتوف وجنن وكارينتر وشيرا وكوبر وفالانتينا وغيرهم منذ عام ١٩٦١ حتى ١٩٦٩ ..

٥ في ٢١ يوليو عام ١٩٦٩ تمت رحلة سفينة الفضاء أبولو ١١ الأمريكية التي حملت الرواد نيل أرمسترونج والدرين وكولينز إلى القمر حيث هبط أرمسترونج والدرين على سطح القمر لأول مرة في تاريخ البشرية بواسطة المركبة القمرية بينما ظل زميلهم كولينز ينتظرهما في مركبة أخرى تدعى كولمبيا كانت تدور حول القمر حتى التحت بها المركبة القمرية بعد أداء مهمتها على سطح القمر عادوا جميعاً سالمين إلى الأرض وقد ركبوا فعلاً طبقاً عن طبق ! ..

صدق الله العظيم بقوله تعالى :
« والقمر إذا اتسق ، لتركبن طبقاً عن طبق »

ليس هذا كافياً للإشارة إلى اعظم حدث في القرن العشرين .

والى اللقاء في العدد القادم في رحلة أخرى عبر ظواهر الكون في ظلال العلم الحديث والقرآن الكريم ..

في عرض شيق لقضايا علمية كونية وردت بالقرآن الكريم منذ أربعة عشر قرناً ولم يتعرف عليها العلم إلا في العصر الحديث .. يشدك إليها د. د. منصور حسب النبي في رحلة قصيرة عبر ظواهر الكون بأسلوب علمي متميز بالوضوح والدقة والمهولة ..

حيث قال: عن غزو الفضاء بين العلم والقرآن تأمل معي يا عزيزي قوله تعالى :
« سنريهم آياتنا في الأفاق ، وفي أنفسهم حتى يتبين لهم أنه الحق »

والمقصود بالأفاق هو الفضاء الكوني وما يحتويه من عجائب وحقائق هذا الكون الواسع .. ولقد تحقق هذا بصورة واضحة بوصول الإنسان إلى القمر لأول مرة سنة ١٩٦٩ حيث تم للإنسان اعظم انجاز علمي في القرن العشرين .. ولو تأملنا بلفظ العصر الذي نعيش فيه الآن والمسمى بعصر الفضاء ما نتطوى عليه الآية الكريمة للتأنيب لانتضح لنا أعجاز القرآن وكشفه عن هذا الحدث العظيم في قوله تعالى :

« فلا أقسم بالشفق واللّيل وما وسطى
والقمر إذا اتسق لتركبن طبقاً عن طبق فما
لهم لا يؤمنون وإذا قرء عليهم القرآن
لا يسجدون »
هذا يؤكد القرآن الكريم سفر الإنسان إلى القمر بركوبه « طبقاً عن طبق »

حقاً لقد ركب الإنسان طبقاً عن طبق من أجل هذا القمر ونستطيع الآن أن نقرر قوله تعالى « طبقاً عن طبق » كما يلي :

١ ان رائد الفضاء تدريب لولا على مرحلة انعدام الوزن قبل القيام بالرحلة وذلك بالنوران في اطلاق بسرعات مختلفة ..

أيونات

فى الهواء

من أين تأتى أيونات الهواء ؟

تتكون أيونات الهواء الصغيرة عندما يقوم جسيم يخرج من مصدر مشع ، مثل جسيم ألفا ، بقذف إلكترون إلى خارج جزيء غاز من الغازات التى تكون الهواء الجوى . فيصبح هذا الجزيء موجب الشحنة . أما هذا الإلكترون الوحيد . الذى تحيط به أعداد هائلة من الجزيئات فى الهواء . فإنه سرعان ما يقتضيه جزيء آخر ، فيصبح هذا الجزيء سالب للشحنة .

إن التصادمات الجزيئية ثابتة ، وأيونات الهواء الصغيرة قد تتغير خلال فترة حياتها ، التى قد تمتد إلى دقائق قليلة ، ولكنها تحمل دائما شحنة ثابتة مقدارها 1.6×10^{-19} كولوم .

وفى الهواء النقي الذى نجده فى الريف أو فى الجبل ، يوجد ما بين ٢٠٠٠ وأربعة آلاف أيون هوائى فى كل سنتيمتر مكعب . أما فى المدينة . فإن هذا العدد ينخفض إلى أقل من مائة أيون فى كل سنتيمتر مكعب ، ذلك لأن الأيونات تلتصق بالجسيمات العالقة فى الهواء الملوث ، وتبلغ النسبة بين الأيونات السالبة والموجبة ٥ إلى ٤ .

أما متجوز أجهزة توليد الأيونات ، فلنهم يقولون بأن أجهزتهم تولد ما بين عشرة آلاف وأربعمئة ألف أيون فى كل سنتيمتر مكعب من الهواء .

وبالإضافة إلى النشاط الإشعاعى ، نجد أن طرق التوليد الطبيعى للأيونات تشمل للشلالات (أيونات سائلة) ، وحجور كبيرة من الرياح تهب فوق كتلة من الأرض . والأشعة الكونية أما المصادر غير الطبيعية لأيونات الهواء الصغيرة فهى مولدات الأيونات ..

الدكتور/ عبد اللطيف أبو السعود

وفى عام ١٩٠١ لاحظ باحث أوروبى أن ظاهرة مميزة مشتركة لكل الجبهات الجوية النوعية هى ذلك التركيز المرتفع للغاية من أيونات الهواء الموجبة . واقترح ذلك الباحث أنه قد تكون هناك علاقة بين تلك الزيادة المفرطة فى أيونات الهواء الموجبة وبين المرض الذى يصيب الأشخاص ذوى الحساسية للتغيرات الجوية .

هناك مثلاً ظاهرة جوية تحدث فى الشرق الأدنى ، وتتميز بارتفاع مفاجيء فى درجة الحرارة ، وانخفاض فى الرطوبة إن هذه الظاهرة تسبب المرض لحوالى ثلاثين فى المائة من السكان .

ثم جاء باحثون آخرون قائلينم أبحاثهم إلى الشعور بأن الأيونات الموجبة هى التى تسبب أعراض الصداع النصفى ، والشعور بالغثاس ، والتعب ، واحتقان الجهاز التنفسي .

وهناك رياح ضارة أخرى منها رياح تشينوك فى ولايات روكى مونتين الأمريكية ، ورياح زوندا التى تهب على الأرجنتين ، ورياح سانتانا .

يدعو الإعلان القارىء إلى الاستمتاع بذلك الشعور الجميل . يقول الإعلان : « تصور نسيم البحر العليل . أو هواء الجبال المتعش فى فصل الصيف ، أو هواء الغابة النقي ، أو الهواء بعد عاصفة رعدية . ألا يجعلك هذا تشعر بالقوة ؟ » ثم يصف الإعلان كيف أن آلاف الأمريكيين يستمتعون بذلك الشعور الجميل . عن طريق استنشاق الهواء المؤين .

ويبدو أن هناك عددا كبيرا من الأمريكيين الذين يحصلون على كل شيء ماعدا ذلك الشعور الجميل ، من تلك الأجهزة التى تولد الأيونات . من بين هؤلاء . نجد الباحثين فى مختلف التخصصات ، والمنتجين ، والمعالين فى إدارة الغذاء والدواء الأمريكية .

بداية القصة :

فى التسعينات من القرن الماضى ، اكتشف أيونات الهواء عالمان فى ألمانيا ، وعالم فى إنجلترا ، وممرعان مايداً الباحثون فى ربط التغيرات البيولوجية بهذه الجزيئات المشحونة بالكهرباء .

أبحاث على أيونات الهواء :

وفي أواخر الخمسينات . (هتم المنتجون بأبحاث أيونات الهواء ووضعوها في عبوات ، وبدأوا في بيع مولدات الأيونات للجمهور . معتمدين على مزاعم مبالغ فيها بأنها تشفى من المرض . وفيما بين عامي ١٩٥٩ و ١٩٦٧ ، صادرت إدارة الغذاء والدواء الأمريكية تسعة أنواع من هذه المولدات ، عجز منتجوها عن أن يقدموا الدليل على صحة ما كانوا يزعمون لها من فوائد صحية ، وقد كان لهذا الأمر أثر سوء على أبحاث الأيونات

معمل لأبحاث أيونات الهواء :

الدكتور ألبرت كريجر أستاذ بالمعاش في مدرسة الصحة العامة . بجامعة كاليفورنيا في بركلي . لقد أمضى الدكتور كريجر ٢٥ عاما من عمره في أبحاث أيونات الهواء .

يقول الدكتور كريجر : « لقد كنا وحيدين في أبحاثنا طوال ٢٥ عاما . إنه موضوع غير محبب إلى النفس - أن تفكر فيما إذا كان من الممكن أن يكون لأيونات الهواء أية آثار بيولوجية ... » . بقى أن تعلم أن الدكتور كريجر هو مؤسس معمل أبحاث أيونات الهواء في جامعة كاليفورنيا .

وطوال سنوات عديدة . قام الدكتور كريجر بتجارب لتحليل تأثير أيونات الهواء على الكائنات الدقيقة ، والنباتات والفئران ، والأرانب ، والحمشرات . ويظهر اسمه مرارا وتكرارا في المراجع العلمية ، ويعلق على ذلك بقوله : هذا هو ما يحدث عندما يعيش المرء طويلا بما فيه الكفاية .

إنها تؤثر في العمليات الفسيولوجية :

إن الدراسات العديدة التي أجريت طوال سنوات عديدة قد بينت أن أيونات الهواء الصغيرة تؤثر في العمليات الفسيولوجية .

ومنذ حوالي خمسين عاما مضت . قامت مجموعة من العلماء الروس بأبحاث دلت على أن نمو ثلاثة أنواع من البكتيريا يزخره أيونات الهواء ، وقد بينت الدراسات التالية أن أيونات الهواء منعت إنبات الجراثيم . وأن بعض أنواع البكتيريا أظهرت معدلات هلاك متزايدة بعد تعرضها لتركيز نوعي من أيونات الهواء ، وفي معظم الحالات . كان للأيونات السالبة تأثير درامي أكبر من تأثير أيونات الهواء الموجبة .

وقد تركز جانب كبير من الأبحاث الحديثة حول أيونات الهواء على تأثيرها على الهرمونات في المخ . إن الهرمون العصبي (سيروتونين) الذي يساعد على تنظيم إنتقال النبضات العصبية ، والنوم والمزاج . قد تمت دراسة تأثيرات الأيونات السالبة عليه . والمعروف أن الاعراض التي تنتج عن الرياح الخبيثة لها علاقة بالسيروتونين .

أبحاث على الفئران :

قام ستة من باحثي جامعة كاليفورنيا ، من بينهم الدكتور كريجر ، وراسمهم الدكتور دياموند . بتقديم المعلومات التي بينت أن أيونات الهواء السالبة تغير وزن القشرة . المخية ، وأن تركيزات السيروتونين وبعض النيوكلوتيدات الحلقية يمكن أن تتغير بتأثير البيئة المحيطة ، وأيونات الهواء السالبة .

وفي هذه الدراسة . قسمت الفئران إلى مجموعات . كانت إحداها تتكون من ثلاث أمهات . وتسعة من الصغار . ويعد من اللعب ، وكانت مجموعة أخرى تتكون من أم واحدة ، وثلاثة من الصغار ، بدون لعب ، وقد اختبرت هذه المجموعات في بيئات غنية أو فقيرة . في وجود أيونات هواء سالبة أو بدونها ، وبعد ٢٦ يوما .

فُتلت الفئران ، ووزنت قشرتها المخية . وفي جميع الحالات ، وجد أن الحيوانات التي تعرضت لأيونات الهواء السالبة . كان وزن مخها أكبر سواء عاشت في بيئة غنية أو فقيرة ، وكانت مستويات السيروتونين

أقل في الفئران التي تعرضت لأيونات سالبة . عن تلك التي كانت تعيش في الظروف الجوية المعتادة .

أما الباحث أورنبرج . عالم وظائف الأعضاء في مدرسة الطب بجامعة ستانفورد ، والذي شارك في هذه الدراسة ، فإنه ذكر أن المعلومات التي أمكن الحصول عليها بينت أن الأيونات السالبة كان من الممكن أن تسبب تغييرات في وزن المخ ، واقترح أن الأفراد الذين يعانون من نقص بيني . لم يتعرضوا لأية إعاقة في النمو عند تعرضهم لأيونات الهواء السالبة بدلا من الظروف الجوية المعتادة .

مولدات الأيونات :

وقد ذكر الدكتور كريجر أن مصدر الأيونات السالبة الذي استخدم في هذه التجربة لم يكن مختلفا عن مولدات الأيونات التي تعرض في الأسواق ، وتعتمد هذه الأجهزة على توليد جهد مرتفع مع تيار منخفض على إبرة ، ثم تولد الأيونات عن طريق التفريغ ، ويجرى التحكم في سريان الأيونات السالبة (أو الموجبة) عن طريق مقوم ، ولكن المشكلة تكمن في مايرسي إليه صناع الأجهزة التجارية من تحقيق الربح . ذلك أن بعض مولداتهم تولد الأيونات الذي يعتبر ساما عند مستويات معينة ، أو يتلف بسرعة كبيرة .

أما في معمل الدكتور كريجر . فإن جهاز توليد الأيونات يحتوى على قناة للتسخين ، ومرشح ، ومرسب (إلكتروناتيك) ، ومقوم ، ومرشح من الكربون المنشط ، ومرشح للطاقة الذرية . كما يتم التحكم في سريان الهواء ، وفي الضوء ، كما ضبطت الرطوبة عند أربعين في المائة ، واستخدم الهواء النقي الذي يحتوى على عدد ضئيل من الجسيمات .

ويرى الدكتور كريجر أن هذا المجال من مجالات البحث العلمي معرض للاختطار . إذ يجب الإنتباه جيدا إلى نقط التحكم .

ومما يدعو للأسف أن الكثير من الأبحاث السابقة كان غير ذي قيمة وذلك بسبب سوء تصميم التجارب .

الأجهزة التجارية :

لقد طلب بعض منتجي الأجهزة التجارية من الدكتور كريجر أن يفحص أجهزتهم ، ولكن الدكتور كريجر يعلم جيدا أن بعض هذه الأجهزة سيئة لدرجة أنها تولد الأوزون ، وهو لا يعطى شهادات عن الأجهزة ، ولا يقوم باختبارات صناعية ، ولا يفحص أجهزة . لقد بقى دائما بعيدا عن أهدافهم التجارية .

ولكنه يشعر بالقلق من حين آخر . ذلك لأن الأوزون (٣) يتكون عندما تتلقى جزئيات الأوكسجين (٢) شحنة كهربية . إن إنتاج الأوزون هو الذى يؤدى إلى تلك الرائحة الطازجة التى نشعر بها أثناء عاصفة مصحوبة بالبرق ، والتى هى مصدر طبيعى للأيونات .

والأوزون هو أحد موضوعين رئيسيين يلقان المسئولين فى إدارة الغذاء والدواء الأمريكية . عند بحث موضوع أجهزة توليد الأيونات . أما الموضوع الثانى فيتخلص فى اعتماد بعض المرضى على التأثيرات المفيدة المزعومة لهذه الأجهزة بدلا من اللجوء إلى الطبيب .

لقد أرسلت هذه الإدارة تسعة خطابات إلى منتجي أجهزة توليد الأيونات وإلى موزعيها بينت فيها أن ذكر أية فوائد طبية لهذه الأجهزة عند الإعلان عنها يعرض العلن لتدقيقه إلى المحاكمة . لذلك نجد أن الشركات التى كانت تعدد الفوائد الطبية ، وتبطن عن الفوائد الصحية لمولدات الأيونات هذه . قد راجت إعلاناتها .

مؤتمر طبي :

إن إدارة الغذاء والدواء الأمريكية لا تصنف مولدات الأيونات كأجهزة طبية ،

وإذا أراد منتج هذه المولدات ذلك . فيجب عليهم أن يقدموا نتائج البحوث والدراسات الإكلينيكية التى تدعم ما يسمون إليها من فوائد طبية . ليدرسها علماء هذه الإدارة قبل السماح بتصنيفها كأجهزة طبية ، وجدير بالذكر أنه لم تجر فى الولايات المتحدة أية دراسات إكلينيكية على تأثيرات الأيونات السالبة على البشر .

وفى شهر سبتمبر من عام ١٩٨٠ . أقام المعهد الأمريكى للدراسات الجوية الطبية مؤتمرا فى فيلادلفيا دام يومين . للمساعدة على وضع المواصفات القياسية لمنتجي مولدات الأيونات .

إن هذه المنظمة جمعية علمية غير متحيزة تضم العديد من العلماء من مختلف التخصصات . كما تضم منتجي هذه الأجهزة .

ولم تكن هناك مواصفات قياسية لهذه الأجهزة ، وكان هدف هذا المؤتمر الوصول إلى هذه المواصفات .

قصة فى جريدة :

ظهرت قصة فى جريدة وال ستريت . فى شتاء عام ١٩٨٠ ، جاء فيها أن مبيعات أجهزة توليد الأيونات فى إرتفاع مستمر « إن جهازا تم تطويره كمعجزة طبية قد عاد إلى الأسواق ، وأخذ المستهلكون يتخاطفونه . » ثم إنتقلت القصة إلى ذكر قائمة للمشتريين : مريى الدواجن الذين يرغبون فى تقليل أمراض الجهاز التنفسي فى الطيور ، وراكب الدراجة الذى ثبت جهازا على درجته ، وطبيب مشهور وضع جهازا من هذا النوع بجوار سريره أثناء فترة نقاهته من جراحة أجريت له .

وظهرت قصة فى عدد ٣ أكتوبر من عام ١٩٨٠ من مجلة « العلم » الأمريكية أضافت إلى هذه القائمة وحدة الاحراق فى مستشفى ، ونادى الموجة الجديدة للبللى فى بركلى ، وحوانيت بيع الزهور ، والمطاعم وغرف الإستماع فى لوس انجيلوس ، ويتراوح ثمن بيع الجهاز بين سبعين دولارا ومائتين وخمسين دولارا .

موضوع مشحون :

وفى أوروبا . استخدمت أيونات الهواء فى علاج إلتهاب الشعب فى الأطفال ، وفى التخلص من الصداغ التنفسى ، ولكن وكالة الغذاء والدواء الأمريكية لم تعترف بالأبحاث الأوروبية ، ولم تجر فى الولايات المتحدة دراسات إكلينيكية . ثم التحكم فيها بعناية ، ولم تجر أية دراسات على البشر فى معمل الدكتور كريجر .

وغنى عن البيان أن موضوع مولدات الأيونات ، وفوائد أيونات الهواء السالبة موضوع مشحون لدرجة كبيرة . لقد كان للقصة التى ظهرت فى عدد ٣ أكتوبر من مجلة « العلم » الأمريكية صدى واسعا . ففي عدد ١٤ أكتوبر من نفس المجلة . كتب عالم يعمل فى معمل هارفارد لتنظيف الهواء عن قدرة مولدات الأيونات على تنظيف الهواء . ثم ظهر تقرير مجموعة كاليفورنيا فى عدد لاحق من نفس المجلة .

لقد قدر حجم مبيعات مولدات الأيونات التجارية بحوالى عشرة ملايين دولار فى عام ١٩٨٠ أما العالم ألبرت كريجر . الذى يعتبره الكثيرون حجة رائدة فى الموضوع ، فإنه يرى أن مولد أيونات فى حجرة شخص حساس للتلقات الجوية يمكن أن يهبى له بيئة مريحة .

ماذا يقول الإعلان ؟

الآن يمكنك أن تستمتع بهواء الريف النقي فى منزلك أو فى مكتبك . كذلك يمكنك أن تلاحظ دخان السجائر ، وجيوب اللقاح ، والتراب ، والجسيمات الأخرى المعلقة فى الهواء ، تختفى من البيئة ، كل ذلك بتكاليف تقل عن ثلاثة سنتات فى الأسبوع .

كل ما يلزمك هو جهاز صغير يبلع وزنه رطلين ويصف رطل ، يكافح التلوث ، اسمه الأيونو سفير . نحن مقتنعون بأنه أفضل الأجهزة المعروضة

في الأسواق والتي يقل ثمنها عن مائتي دولار . نحن نعرض جهاز الأيونوسفير بمبلغ ٨٩ دولارا .

إن الأيونوسفير ينقى الهواء الذي نتنفسه بكفاءة أكبر من كفاءة أية مروحة ، أو وحدة عادم ، أو نظام ترشيح تقليدي ، عن طريق تكوين مجال كهربى سالب . هذه الشحنة السالبة تؤثر في الجسيمات المعلقة ، فتجعلها تتجمع ، وتسقط على الأرض ، أو تنسحق بالأسطح المجاورة . فيصبح الهواء نظيفا ، وتشرق به كما لو كان مغسولا . والأيونوسفير ذو كفاءة عالية بحيث لا يحتاج إلى مروحة أو أجزاء متحركة لتوزيع هذه الأيونات .

لعلك قد استمتعت بهذا الشعور بالهواء النقي من قبل . في الطبيعة ، تتكون الأيونات السالبة باستمرار بالتأثير الديناميكي للشمس ، والمطر والبرق . وهذا هو الذي يجعل رائحة الهواء جميلة ، ومنعشة بعد عاصفة رعدية ، أو بعيدا في دخل الغابة .

إن جهاز الأيونوسفير الذي يبلغ قطره أربع بوصات يولد حوالي ٣,٨ تريليون أيون في الثانية . وبخلاف الأجهزة الأخرى التي تولد عددا أكبر ، فإن الأيونوسفير يخلق بيئة أيونية طبيعية للإنسان . كما يجب عليك أن تتجنب الأجهزة التي لا تينسج مستويات مانتنتج من الأوزون (إن الأيونوسفير من ألقا إنتاجا للأوزون) .

إن حياة المدينة قد قلبت الإتران الكهربى الطبيعى للهواء . إن وسائل الراحة الحديثة مثل التدفئة ، وتكييف الهواء ، والتليفونات والتليفزيونات تقلل مستويات الأيونات السالبة ، فزليل من الهواء منظفاته الطبيعية . وهذا ما يجعلنا نشعر بعدم الراحة تحت أضواء الفلورسنت

والأيونوسفير يعيد هذا الإتران في دقائق . فتصبح رائحة الهواء جميلة ، حتى بعد التدخين .

ونتيجة لعمل هذا الجهاز ، قد يلزمك أن تتنظف الجدران بعد عام . ولكن يمكنك أن تشعر بالسعادة لأن هذا السناج قد بقى بعيدا عن رئتك .

هذا ما يقوله إعلان عن جهاز لتوليد الأيونات .

للنحل يرشد

الجيولوجيون للمناجم

وعلى أساس أن أى معدن يظهر فيها بتركيز أكبر من المعتاد كان بمثابة دليل على وجود هذا المعدن على الأقل في جيب صغير بالقرب من خلية النحل . أخذت عينات لحبوب اللقاح في المناطق القريبة من المناجم وحبوب أخرى من مناطق بعيدة عن المناجم . تبين أن حبوب اللقاح من المناطق في منطقة مناجم النحاس احتوت على ٥٤ جزءا في المليون من النحاس بينما كان ١٥ جزءا في المليون في حبوب اللقاح في مدينة أخرى حيث لا توجد رواسب معدنية .

حتى النباتات يتكلم

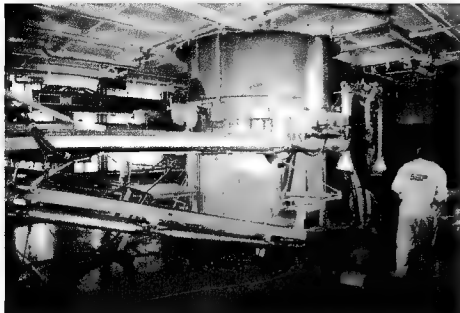
بعض الناس من شدة إعجابهم بالنباتات التي تربها تخاطبها بشغف على أمل أن الكلمات المعسولة سوف تساعد النبات على النمو الصسى .

الآن تستطيع النباتات أن تتكلم بواسطة ما يسمى (مترجم النشاط الحيوى) .

هذا الجهاز يحول تفاعلات النبات لتغيرات البيئة المحيطة به إلى أصوات .

إنه يحدث أصواتا نتيجة للتغيرات في سرعة التيارات الهوائية ودرجة الحرارة والأصوات حتى أصوات الإنسان . يثبت قطبان من الكربون بعرض ورقة النبات . هذان القطبان يحسسان التغيرات في الجهد الكهربى الناتج من الأيونات بين أغشية الخلايا الذى يتنوع تبعاً لمثل المؤثرات السابق ذكرها . هذه الاشارات الكهربائية البيولوجية يجرى تكبيرها . ثم هذه تحرك بدورها دوائر الكترونية مجمعة كلى تحدث متتالية أوكويلية من التغيرات . ولهذه التغيرات درجات من الحدة والحجم والنظم توضح صور النشاط الطبيعى للنباتات .

الدكتور / فؤاد عطا الله سليمان



صورة رقم (٣) :

عملية تركيب ذراع ملء الحشو الذي يعمل على تبريد المواد المتفجرة ومن المتوقع أن ينتج من أربع إلى ست مركبات فضائية « أريان » سنويا . وذلك بدءاً من عام ١٩٨٢ . ولكن يبقى هنا سؤال - كم من الوقت والجهد والتكاليف يستغرق هذا المعدل من الإنتاج لمثل هذه المركبات ؟

صورة رقم (٤) :

يظهر في الصورة الصاروخ « أريان ٣ »

وأثناء عمليات الإنتاج يتم التخطيط والمتابعة باستخدام الكمبيوتر . وتؤدي المنافسة العالمية خاصة مع الولايات المتحدة الأمريكية ، أو الشركات الأخرى المتخصصة في إنتاج مثل هذه المركبات إلى زيادة الجهد والعمل بدرجة كبيرة . وتعتبر عملية توفير الأدوات والمعدات اللازمة لتركيب مثل هذه المركبات الفضائية وأيضاً توفير الأموال اللازمة من المهام الشاقة التي تستغرق الكثير من الجهد .



مركبة الفضاء الأوربية

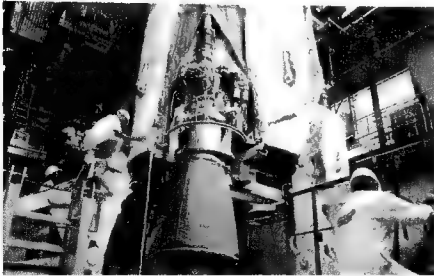
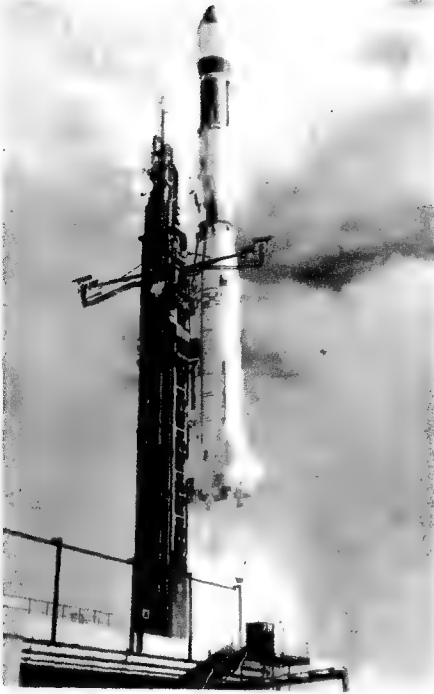


بدأت في اليوم التالي لفضل التجربة الثانية لإطلاق الصاروخ « أريان » ، في مايو ١٩٨٠ ، سلسلة طويلة من المحاولات التكنولوجية التي أدت في يونيو ١٩٨١ إلى نجاح الرحلة الثالثة لهذا الصاروخ .

وبين هذين التاريخين جرى العمل بعزم وتصميم وتقدم بالغ .

صورة رقم (٢) :

عملية إضافة المادة المتفجرة التي تعمل على إنطلاق الصاروخ ويمكن إضافة ٦ أطنان متريّة من المواد المتفجرة الصلبة كما يمكن إضافة مواد متفجرة على صورة سائلة .



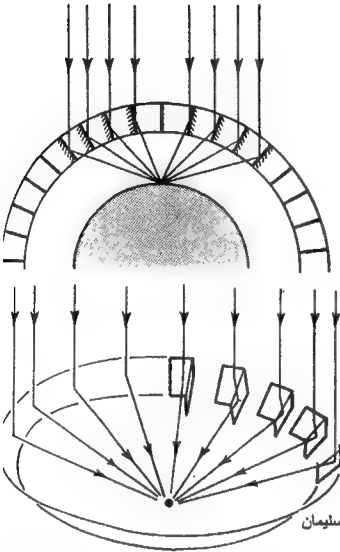
صورة رقم (١) :

عملية تركيب قاعدة إطلاق الصاروخ « أريان ٣ » بعد عام من العمل الشاق ويظهر في الصورة فريق العمل حيث يعمل بكل الجهد والعزم على تحقيق النجاح .

عيون و عيون

ماذا ترى الحيوانات

والطيور والحشرات



الدكتور فؤاد عطا الله سليماني

العين البسيطة

كلنا لدينا فكرة عن تركيب العين في الإنسان والحيوانات الفقرية . والعين تعمل بصورة تشبه آلة التصوير . يدخل الضوء إلى العين ويمر من خلال القرنية ثم الجسم المائي ثم عدسة بسيطة محدبة (شكل ٢) . وتقوم العدسة بتجميع أشعة الضوء لكي تكون صورة مقلوبة للمرئيات تقع على شبكية العين حيث توجد طبقات من خلايا عصبية حسية تنقل هذه الاحساسات الضوئية إلى المنطقة البصرية في مؤخرة المخ . ويقوم المخ بتصنيف وترتيب المؤثرات الواردة من الشبكية فتعتمد الصورة التي نرى العالم المحيط بنا بوضوح . الشيء المميز لعيوننا هو وجود عدسة واحدة ولكن يوجد عدد كبير جدا من المستقبلات الحسية .

عيون الحشرات

أما عيون الحشرات مثل عيون النحل فهي مركبة تتكون من آلاف من مستقبلات

شكل ٢ - المرايا في الجمبري وهي تقوم مقام العدسات ، توضح الصورة مسار الأشعة الضوئية التي تنعكس على اسطح المرايا الجيلاتينية وتتجمع في بؤرة على سطح الشبكية .

الباحثون بمحاكاة العيون المركبة مثل عيون اليرقات واستخدامها في النقاط صور ذات مستوى مقبول من الدقة .

عيون القشريات

وتوجد عيون أخرى مميزة هي عيون القشريات مثل الجمبري (الربيان) . إن عيون القشريات لا تحتوي على عدسات إنما يوجد بها مجموعة من المرايا . أمكن ملاحظة ذلك في أنواع من الجمبري تعيش في أعماق البحار حيث تكون كمية الضوء ضئيلة جداً . هذه العيون لا يوجد بها صبغات تحجب مشاهدة عيونها من الداخل ولا يؤدي إنسان العين دوراً في إقلال الضوء الداخل لشبكية العين . هذه المرايا عبارة عن جيلتين لين له معدل انكسار

حسية للضوء تسمى العيونات . لكل واحدة من هذه العيونات سطح أفقرنية . وكل سطحية هي عدسة منفصلة . هذه الآلاف من العيونات تعطي للعين المركبة شكل ومادة الدبابيس . وكل عيونية تعتبر بذاتها عينا دقيقة منفصلة يمكنها أن تحس بوجود حزمة من الأشعة الضوئية في مجال ضيق . ويقع أسفل كل سطحية مجموعة صغيرة من الخلايا التي تتأثر بالضوء . ويقوم مخ الحشرة بإدماج هذه المعلومات والاحساسات الضوئية من المستقبلات العصبية العديدة ويكون صورة متكاملة للعالم المحيط .

ويوجد نوع آخر من العيون في الحشرات الليلية وبالأخص البيراعات المضئبة والبعث فهي بالإضافة لاختراق عيونها على عيونات صغيرة فأنها تكون صورة واحدة على شبكية العين . والصورة المكونة بواسطة العيون المركبة تكون معتدلة وليست مقلوبة . وقد قام بعض

الأضواء الخافتة تصبح القرنية شفافة صافية غير ملونة . لكن إذا ازدادت شدة الضوء فإن القرنية تختسب لونا اصفر غامقا يقلل من شدة الضوء الذى يدخل العين . هكذا تقوم القرنية بدور مرشح للضوء كما تفعل النظارة الشمسية لحماية العين . لقد وجد أن الصبغة الصفراء التى تنتشر فى نسيج القرنية إذا تعرضت السمكة للضوء الشديد موجودة فى خلايا ملونة تحيط بجواف القرنية . وحركة الصبغات هذه يتحكم فى انتشارها فى وارتدادها من القرنية شدة الضوء دون تدخل من الجهاز العصبى . إن تغير لون العين يعنى خلايا العين ويعطى سمكة الفهقة رؤية سليمة طوال اليوم بالنهار والليل وتجعل الصور أكثر وضوحا على الشبكية .

هوإلى امام العين كما يفعل الغطاسون . اجريت دراسة على الازر المتوج الغطاس بعد تخديره ودراسة مايحدث لعنسة العين عندما تؤدى عملية المطابقة أثناء الغوص .

بعد فحص العين تبين أن العنسة قد برزت من خلال إنسان العين مثبتة بواسطة العضلات الهدبية والقرحية . وتبين أن نقوس سطح عدسة العين يكفى لتشكيل صورة واضحة للأشياء تحت سطح الماء .

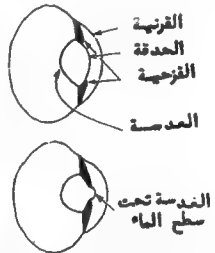
نظارة شمسية فى عيون الأسماك :

ان قرنية الاسماك من نوع الفهقة شديدة الحساسية لشدة الضوء الواقع على العين . هذه الاسماك تنتفخ وتأخذ شكل بالون كوسيلة للحماية إذ تبدو كبيرة ويتصور العدو أنه لا يستطيع ابتلاعها . فى

السحاب كوسيلة لإرشادها إلى مواطنها واتجاهات الهجرة . كذلك تغيد الطيور الطنانة فى اكتشاف مواقع الرحيق فى الزهور . هذه القدرات تغيد الطيور اكلة الحبوب والغلغل فى تمييز الغتايمنات والمواد الأخرى المفيدة التى تتلأأ عند تعرضها للأشعة فوق البنفسجية .

الطيور المائية ترى بوضوح تحت سطح الماء :

لن الطيور المائية مثل النورس والبط عندما تغوص فى الماء ترى الصور واضحة تماماً . ذلك لأنها تدفع عذسات العينين للخارج من خلال حدقة العين (إنسان العين) (شكل : ٣) . بهذه الطريقة



شكل ٣ : الصورة السفلى توضح زيادة منحنى العدسة البارزة من خلال إنسان عين البط للحصول على صورة واضحة تحت سطح الماء .

يتحدد سطح العدسة بدرجة كبيرة ويمكنها أن تركز الصور على شبكية العين .

فى الحالة الطبيعية تقوم القرنية بمعظم عمل هذه الوظيفة أى المطابقة بتجميع أشعة الضوء ووضوح الرؤية . لكن قدرة القرنية على التحكم فى انكسار الضوء ~~المنعكس~~ ^{المنعكس} بسيطة لشفافيتها ولأنها تشبه قدر الماء بهذا الصدد . بهذه المناسبة إن الإنسان لا يستطيع أن يعدل مسار أشعة الضوء فى الماء كما يفعل البطل مثلا . إن الإنسان لا يستطيع أن يرى بوضوح فى الماء إلا إذا وضع نظارات خاصة تسمح بفرار

إنشاء مركز قومي للترجمة
بتأجيل حركة الترجمة وتطورها

هذه الاعمال مرجعا للمؤسسات والافراد . وطلب الخبراء فى اجتماعهم برئاسة

الدكتور محمد عبد القادر حاتم المشرف العام على المجالس القومية المتخصصة متابعة كافة الجهود الخاصة بتيسير علوم اللغة العربية على الدارسين وتوجيه عنايته خاصة بتعليم اللغات الأجنبية فى مراحل التعليم المختلفة تأكيداً لصلابة الثقافية والدراسية والعلمية بين مصر والعالم الخارجى وذلك بتحديد الاحتياجات التعليمية والثقافية للغات الأجنبية . وقيام المتخصصين بوضع هيكل جديد لتعليم اللغات الأجنبية بحيث يتحقق للباحثين فى المتخصصات العلمية المتقدمة وغيرها اتقان اللغات الأجنبية .

صابون لِيلَاك للتواليت

Lilac
LOURIOL TOILET SOAP



انتاج
شركة القاهرة للزيوت والصابون

مشكلة تلوث الماء

وطرق علاجها

وبحيرات ، ويعتبر زيت البنترول أحد الملوثات العضوية التي تفسد الماء ، حيث يؤدي الى هلاك الأسماك والطيور والكانات البحرية .

ولقد بذلت محاولات عديدة للتغلب على مشكلة تلوث الماء ، وقد نجحت التكنولوجيا الحديثة في صناعة بعض الأجهزة التي تقوم بمعالجة الماء في بعض الصناعات ، ولكن لا تزال المشكلة قائمة ، حيث يستخدم الماء في عديد من الأغراض الصناعية ، وبالتالي ، فإن مشاكل التلوث تختلف باختلاف مصادرها وأنواعها ، فالملوثات الناتجة عن الصناعات الغذائية تختلف عن ملوثات الماء الناتجة من محطات توليد الطاقة الكهربائية ، والملوثات الناتجة عن تكرير البنترول تختلف هي الأخرى عن الملوثات المختلفة عن صناعة الفحم ، وهذا يعني أن لكل صناعة مشاكلها الخاصة التي تتطلب طرقاً مميزة للعلاج خاصة بها ، لكن هناك بعض الطرق المشتركة التي يجب اتباعها في العلاج ، وهي :

١ - المواد الصلبة كزرات التراب والفرين والرمل وأكسيد الحديد ، وهذه المواد تؤدي الى تغير لون الماء وتغير مذاقه ، ويزداد تأثيرها بازدياد تركيزها فيه .

٢ - الاملاح المعدنية كالبيكربونات والكبريتات والكلوريدات والنترات والسيلكات . والكالسيوم والماغنسيوم والصوديوم والبوتاسيوم والحديد والمنجنيز ، وهي كلها تغير خواص الماء الكيميائية وتقلل من صلاحيتها للشرب ، أو تجعلها فاسدة .

٣ - الغازات الذائبة كالأوكسجين وثاني أكسيد الكربون والميثان والنشادر وكبريتيد الهيدروجين وثاني أكسيد الكبريت ، وهي تغير من خواص الماء الفيزيائية والكيميائية ، وتؤدي إلى إفساد هذه الخواص أيضاً .

٤ - الملوثات العضوية كالمواد الحيوانية والنباتية ومخلفات المصانع والمنازل ، تلك التي تتساق مع مياه المجارى الى المسطحات المائية من أنهار وبحار

الماء هو عماد الحياة ، لا يمكن لكائن ان يعيش بدونه ، ولذلك ، فإن مشكلة تلوث الماء تعد من أخطر المشاكل التي تواجهها البشرية في العصر الحالي .

وعلى مر العصور ، كان الماء الذي ينزل من السماء - من السحاب - نقياً طاهراً لا تشوبه أى شائبة عدا بعض ذرات التراب في المناطق الصحراوية أو الأماكن التي تهب فيها الرياح المحملة بالرمال والأتربة ، ولم تكن الأتربة التي تعلق بقطرات المطر تمثل أى مشكلة للإنسان قديماً ، إذ سرعان ما كانت ترسب أثناء جريان المياه في الأنهار أو أثناء تجمعها في الأرض .

غير أن المدنية الحديثة قد أتت بما يلوث الجو والأرض ، وكانت نتيجة ذلك أن مياه المطر تلتقط أثناء نزولها من السحاب كل الشوائب العالقة في الهواء من أتربة وغازات وأبخرة ودخان ... ، حتى إذا اختلطت بتراب الأرض فإن شوائب أخرى جديدة تضاف إليها ، وقد وجد أن هناك أربعة أنواع من الشوائب تعلق بالماء هي :

عمليات صناعة وتكرير البترول الى الصخور الجوفية الارضية المكونة للمكامن البترولية .

ومن الطرق المفيدة التي تم استنباطها في مصر لمكافحة تلوث الماء استخدام نبات ورد النيل كمزيل لاثار الفلوث ، وقد وجد ان في بركة صناعية مساحتها نصف هكتار ومغطاة بورد النيل يمكن تنقية مياه المجارى اليومية من مجموعة سكانية بها لاف نسمة بدرجة كافية ، كما اثبت هذا النبات قدرة الكبيرة على تنقية المياه الجارية من التلوث بالمعادن الثقيلة كالرصاص والزنك والكاديوم .

غير ان افضل الطرق التي تحد من مشكلة تلوث المياه هي تجنب القاء المخلفات أو الملوثات في المجارى المائية ، وإن كان ذلك يبدو أمرا صعبا المنال .

الصناعة وتخلط معا ، ويؤدى ذلك الى جعل الخليط الناتج له خواص احسن من خواص أى مجرى منفرد من مجارى الماء الناتجة عن مخلفات الصناعة ، وأفضل صورة لذلك هي عملية خلط مجرى مائى له صفات حامضية بمجرى آخر له صفات قلوية (قاعدية) ، مما يؤدى الى تكوين مياه متعادلة في خواصها الكيميائية ، كما ان مزج المياه الملوثة معا يؤدى الى تقليل تركيز العناصر الملوثة في الماء .

٤ - الازالة Elimination :

وفيها تستخدم طرق كيميائية خاصة لتخلص من الملوثات كعمليات الأكسدة الكيميائية والبيولوجية ، أو التهجير والتكثيف ، وهناك طريقة أخرى تستخدم فيها البكتريا لازالة الملوثات ، وفي بعض المناطق يمد حقن المياه الملوثة الناتجة عن

١ - معرفة حجم المشكلة وتركيز الملوثات في المياه ، ومعرفة أسس المعالجة الخاصة بكل صناعة ، ومن ثم يسهل للحل .

٢ - عمل تحديد دقيق لمستوى جودة المياه ، وتقدير النسبة المئوية للملوثات التي يمكن التقاطها عنها ، بدون أن تؤدى الى حدوث اضرار بالبيئة أو بكانثاتها الحية .

٣ - تركيب وتشغيل الأجهزة التي تزيل المخلفات من الماء وتنقيه ، ولكن تحقيق ذلك يصطدم دائما بالامكانيات المادية المتاحة لأجراء الدراسات اللازمة لعملية المعالجة ولشراء وتشغيل المعدات والأجهزة المطلوبة ، وغالبا ما يؤدى ذلك الى زيادة تكاليف الإنتاج بصورة باهظة ، ومن ثم تلجأ الشركات والهيئات المختصة الى القاء المخلفات الصناعية في المياه دون معالجة ، ويشجعهم على ذلك ضعف الرقابة من جانب الجهات الحكومية ، والرغبة في تحقيق عائد اقتصادى كبير بأقل تكلفة ممكنة .

ويمكن تقسيم طرق المعالجة المتبعة في تنقية الماء الملوث الناتج عن الصناعة الى أربعة أقسام رئيسية هي :

١ - عمليات الفصل والازالة Separation and Removal :

وهي أشهر أنواع معالجة الماء ، حيث تطبق على نطاق واسع في عديد من البلدان والشركات الصناعية ، وفيها يتم تجميع المواد الملوثة من المياه النقية ، ويتم اجراء ذلك عادة بطرق فيزيائية كالترسيب والترشيح والتعويم .

٢ - عملية التغيير Alteration :

وهي تتضمن اضافة مواد الى التيارات المائية الملوثة ، بحيث تؤدى الى تنظيف الماء وتنقيته ، ويتم اداء ذلك عادة باضافة مواد كيميائية كالشرب ، حيث تتفاعل هذم المواد الكيميائية مع الملوثات ، وتؤدى الى سهولة فصلها ، كما هي الحال في عمليات تدقيق المياه لأغراض الشرب أو للاستخدام في الصناعة .

٣ - عملية الخلط أو المزج :

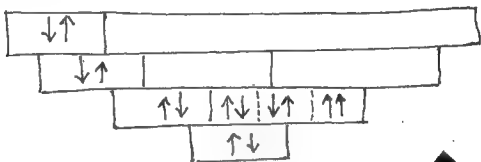
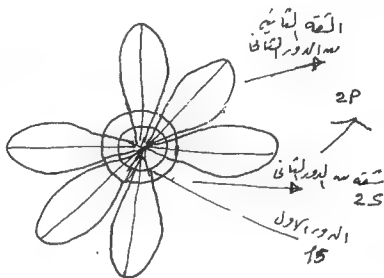
وفيها تجمع المواد الملوثة الناتجة من



تلك

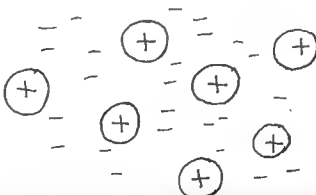
الالكترونيات المعجزة

الدكتور مهندس محمد بنهان سويلم
* استاذ التكنولوجيا الكيميائية
الكلية الفنية القاهرة .



- عمارة الذرة أعجب العمارات

- المعجزة الالكترونية سر من اسرار
المعادن



استنشق الهواء .. اشرب الماء ..
تناول ما تشاء .. انظر إلى سيارة فارغة أو
تأمل أكبر مبرر في الوجود مثل الرجل
العين أو أبو جيل .. ادر عينيك فيما حولك
من سماء وارض وبحر ومباني شاهقة أو
اشجار سامقة . افحص حيات الثرى ..
افحص كل الكائنات .. راقب دودة
الارض .. أو حيوان هائل .

كل هذه الاشياء علي تنوعها وغرابتها
وكأنه لا رابط بينها أو ضابط هي في
الحقيقة المجردة من اصل واحد توافق
وترتب ليعطي كل مكونات هذا الكون
الفريد باختصار هي مجرد جزئيات من
ذرات من كهارب جمعتها قوة ربانية
معجزة وقدر كيانها إله واحد لاسواه .

والذين يهون تقييم الأشياء بالوزن والاشارة اليها بالأرقام نقول بأن طرف الآبرة أو رأس الدبوس يحتوي على مائة مليون ذرة وحنة الرمل المعلقة في بحار الصحراء تحتوي على مائة بليون ذرة وقطعة اللحم الموضوعه فوق طبق صيني جميل المنظر طلى الصورة باعته رائحة الشواء اللذيذ تحتوي على بلايين البلايين البلايين من ذرات وذرات ترابطت إلى بعضها البعض وكونت بطريقة فريدة لحما طريا .. أو ترابطت الذرات واللبنات بطريقة أخرى مكونة الطبق الصيني أو الزجاجي أو الامونيوم أو ورقة المجلة فكلمها في الاصل واحدة لا فرق ولا خلاف .

والذرات يختلف بعضها عن البعض ليس في الطول أو في العرض - وإن كان الاختلاف موجود في قطر الذرة ومحيطا - لكنها تختلف في عدد النيوترونات أو الكهارب التي تركيب منها كل ذرة على حدة وإلى هذا الاختلاف يعزى تولد المادة .. أي مادة .. على هيئة غاز أو حجر أو معدن أو تشكل الخلايا الحية في جسدك وجسدى أو جسم شجرة أو نودة أو باعوضة .

أو الكهارب والجسيمات قسمها العلم التجريبي إلى ثلاثة أنواع أساسية أولاها كهارب صغيرة دقيقة تحتمل شحنات كهربية سالبة بل هي شحنة سالبة يبلغ وزنها بالجرام 1 مقسوما على عشرة أمائها ثمانية وعشرون صفرا . والنوع الثاني كهارب موجه يبلغ وزن الوحدة منها 1846 مرة ضعف الكهراب الباليب ، واللينة الثالثة جمعت بين كهربية الأولى والثانية فتعاملت شحنتها وكان لها وزن الكهراب الموجب .

إذ كل الاختلاف ؟

نعم ياسيدى ولا سواء يستوى في ذلك كل ماخلق الله من جمادات نبات وحيوان وانسان اليمس اصلا من الارض واليهما تعود وكلنا من اصل واحد لا فرق بين ابيض أو اسود .. وردة أو خشبة .. سمكة أو طائر .. حبة رمل أو قطار .. كلنا من اصول واحدة ويأتى الاختلاف من نسبة الكهارب إلى بعضها البعض وكيف رتب

وتوافقت وتالفت . وقد يقول فصيح طلق اللسان حسن البيان مدامت الذرة كهارب سالبة وأخر موجبة فالمنطق يقول سوف تتجانب الشحنات إلى بعضها البعض وتسقط الذرة من الجسميان .

وانا وابق على رأى القائل وفكر المفكر وأويده تماما في حالة واحدة لو كانت الكهارب جامدة في محللتها ثابتة في الفراغ ، لكن ، لا ، الذرة كهارب مرصوصة كما ترص قوالب الطوب ولا هي موزعة في فوضى متلما تسير في شوارع القاهرة أو الزقازيق أو طنطا إنما رتبته الكهارب في اعجاز رباني بالغ ونظام منمى ببيع من يبيع صنع الله ومن احسن من الله صنعنا .. وحكمت العلاقات بين اللبنات وفق قواعد لا خال فيها أو التواء ولا أتيها الباطل من شمالها أو بعينها . في قلب الذرة تتكاثر بشدة الكهارب الموجبة جنبا إلى جنب وتكون للذرة قلبا شديد الصلابة والصلابة فائق الكثافة يضم إلى جسده الجسيمات المتعاطلة ورغم عن ذلك لا تقع الالكترونات في المصيدة بل تهرب من التجاذب وقوى الشد والجذب بالدوران السريع حول النواة منقطعة جواله في الفراغ بسرعة سبعة آلاف مليون دورة في الثانية الواحدة ، وهي سرعة تفوق حتى خيال البشر وبعد مما يجتمع إليه خيال اشد العالمين على هذه الأرض ، فالصاروخ الجبار ذو الهدير 11 ثلث لو قارنا سرعته بسرعة الكترون لا اعتبرنا الصاروخ حجر ساكن لا حركة ولا انطلاق ولا دخان أو نار أو لهيب .

صدق أو لا تصدق .. الالكترون من الذرة من الجزء المكون لشعرة من رأسك أو من قلمك أو قطعة لحم أو ورقة المجلة يدور بذات السرعة للإكل ولا يمل ولا يهمل ليلا أو نهارا وهو بهذا الدوران يعطى للذرة والأشياء شكلها الذى نلمسه وندركه ونحسه ومن ثم نصنعه ونقيسه بالطول والوزن والحجم وهو في الحقيقة فراغ من فراغ من فراغ .

وهل للكهارب السالبة عشوائية المعر والموقع ؟ من قال هذا بل كل في فلكه يسبحون وفق قواعد وحدود وقيد ، فالالكترونات تتوزع في طوابق سبع إن شئنا اللجوء إلى التعاريف المعمارية وكل

طابق يضم عدد من الوحدات الاسكانية وكل وحدة تحتوي على عدد من الغرف ، ويستحيل أن يسكن الغرفة الالكترونية أكثر من الكترونان ومع هذا لا يتوافقان أبدا فكل في شغل شاغل .. هذا الكترون يدور جهة اليسار والأخر يدور جهة اليمين .

إن الحكمة في دوران الالكترونات بهذه الصورة المحببة أمر يهز العقول ويأخذ بالالباب قلو دارت كل الالكترونات في اتجاه واحد لاصبنا جميعا مجرد مغناطيسات .. اضنع يدى في يدك مصافحا فلا استطيع منك الفكاك مهما بذلت من جهد أو طاقة وإن تستمر الحياة بل لن تنشأ في الاصل ، ولذا شاء رب الكون أن ينظم عقد مخلوقاته بما وسع كل شئ عسما فيعمل البناء الالكترونية وفق ما اكده العلم الحديث وأثبتته معادلات وتجارب وخبرات تكافئت لكشف سر هذا . الاعجاز . وبعد ذلك نسمع من يجاهر بالكفر والاحاد .

ونعود سيرتنا إلى الالكترونات فلازلان في الجحبه الكثير ، الشقة الأولى تشغل الطابق الأول كله ذات حجرة واحدة تضم الكترونان ، والطابق الثاني يضم سكان احدهما حجرة واحدة والأخرى من ثلاث حجرات والطابق الثالث يضم ثلاثة مساكن .. حجرة وثلاث وخمس وهكذا حتى ينتهى البناء المعمارى الالكترونى في جميع الفترات بدءا باخف الفترات وزنا إلى تلك الثقيلة الوزن باعثة الموت النوى .

إن خصائص المواد والعناصر أو الذرات تتوقف في النهاية على سكان الطابق النهائي من الالكترونات .. كيف ؟

إذا كانت العمارة أو المنزل الذى نعيش فيه مكتمل العدد فهل يقبل السكان افرادا جدد ؟ بالطبع لا ، أما إذا كان بالمنزل فراغ فندخل السكان أمر مقبول به في عرف البشر وفى عرف الذرات أيضا .

إذا كانت الذرة مكتملة العدد وكل افلاكها مشبعة بالعدد الالكترونى الكامل لن تقبل الكترونات جديدة وتعرف في عرف أهل الكيمياء بالعناصر الخاملة لا تأخذ أو تعطى وأقربها مثال الغازات الخاملة التى شاع استخدامها في اللافتات المضيئة الملونة التى تعلق واجهات المحلات .

أما إذا كان الفلك الأخير غير مكتمل فحدث ولا غربة عن ملايين المواد

الكيميائية التي تثرى حياتنا من ملابس إلى مباني إلى أدوات وبتركيماويات .. الخ .
وانتقال الانكثرون من ذرة لآخرى ايضا ينطلق وفق قواعد واصول ، فكل الذرتين يبغيان التوسع والضمول وأن تكون المدارات ممتلئة مشبعة وترتكب الذرة إلى الكمل النسبي ، ويتدخل العلم محيلا هذه الخاصية إلى الله بالذرات والعيب بها وتحويل كل منهما إلى املاح ومواد احدثت تقدما رهيبا في حياة الانسان على الارض .

وانتقال الانكثرون قد يكون انتقالا كاملا .. يترك ذرته الام ويفضل الاستقرار على ذرة جديدة واحيانا لا يقدر على هذا الفرقا فيحاول الجمع بين الذرات في منتصف الطريق وتلتحم الذرات ببعضها البعض وتسمى الرابطة رباط تساهم وتشارك ، ورغم هذا الوضع الجديد فقد افسد العلم من هذا الترابط اشياء وغربلب تأخذ بالعقول .

افحص زجاج منزلك أو أدوات البلاستيك .. انظر إلى ثيابك أو رج زجاجة الزيت .. اشعل موقد البوتاجاز .. كل هذه المواد ومئات الالوف غيرها نجمت عن هذا الترابط الالكتروني بين ذرات مختلفة ، ولا اريد الاطالة فعدد هذه المواد من الصعب حصره .

والانكثرونات ليست طيبة أو تملك العلم ناصية امورها ، بل هي احيانا ذات دلالا وتمتع ، ففي كثيرا من التفاعلات لا تطبق الكثرونات ذرة الاقتراب من ذرات أخرى فالحب مفقود بين الطرفين ، ولا رغبة في ضيافة أو مشاركة والخصام مستحكم منذ بدى الخليقة .

ويحاول العلم اصلاح ذات البين ، مرة يرفع درجة حرارة اللقاء بين الذرات عليها تخرج عن كسلها ، أو تعريض الذرات إلى شارات كهربية عصى تستشعر الانكثرونات اهمية الموضوع وجديته ، واحيانا تستجيب الانكثرونات وتصفى الخلافات ويحدث التزاوج الالكتروني ويحصل الانسان على بغيته من المواد الكيميائية ، واحيانا كثيرة تفشل كل الجهود ويوهو بالفشل ما بئلى .

لكن العلم لم يقف مكتوف اليد أو عاجز الفكر بل اقمح في الامر وسيطا من المواد النبيلة لا يعنيه من الاحداث الجارية سوى اصلاح اسباب الذرات ، ويحدث اللقاء على سطح المعدن في رابعة من روائع كيمياء المواد الحفازة .

ولعل من ابرز نجاحات المواد الحفازة ذلك النجاح الذى حققه الالمان بأن الحرب العالمية الاولى عندما استنصروا خطر الحصار البحرى المفروض عليهم وحجب ملح بارود شيلي عنهم ، فأخضعوا ذرات

الايدروجين والنيتروجين ولجبروهم على تكوين النشادر ثم حرقوا ما انتجوا وصنعوا حمض النيتريك وافتتوا من الحصار البحرى واستمروا في الحرب اعواما واعواما .

وعلى هدى ما حققه الالمان نشأ علم الحفازات الكيميائية ، واليوم جعلوا الخامل نشطا والكسول من الانكثرونات متحركا ديناميكيا قابل للانتقال والمشاركة وابتدع غرائب الكيمياء والكيموايات .. طبيا وعلميا وصناعة ومزيديا من التقدم البشرى على درب الحياة الطويل .

وننتقل من نواتج التفاعلات الكيميائية إلى عالم المعادن .. الحديد .. الذهب .. الرصاص وكلها كهارب من كهارب .. اصلها واحد واختلافها في عدد الكهارب ولا جديد ، لكن الابداع الالكتروني يظهر في شكل جديد وصورة مغايرة .

حقيقة المعادن يمكن تشكيلها على هيئة رفائق واسلاك وتتحمل الشد أو الطرق وتقدر على توصيل التيار الكهربى وتنقل موجات الحرارة فما السر وراء هذه الخصائص ناهيك عن اننا جميعا على يقين من عجز ابناء ادم عن خلق شيء من خصائص المعادن يستوى في ذلك المتعلم والجاهل .. العالم الذى يشار اليه بالاصابع العشرة والانسان الذى « يلق » الخط .

انما شاء الخالق الكون ومديره أن تتوافر الخصائص المميزة للمعادن بتواجد الانكثرونات في نظام هندي آخر مخالف لما عهدناه .. هناك .. تترك الانكثرونات العليا ساكنة السطوح .. سطح الذرة .. غرفها التقليدية وافلاكها الطبيعية من العمارة الانكثرونية وتكون مايشبه بالمعجبة الانكثرونية اللزجة وترتبط نوى وقلب الذرات بعضها إلى بعض مما يكسب المعادن الخصائص المعجبة والفريدة وتعطى الحديد البأس الشديد بنص قول الحق سبحانه وتعالى .

هل خلقنا الحديد .

ابدا :

اليست الكثرونات معجزة ؟

نعم انها كذلك مهما قلت أو قال غيرى واساندة استاذتى والقوا فيها المراجع والكتب فلا زلنا في عالم الابداع الالهى نجو وسبحان من وسع كل شيء علما وعلمك مالم تكن تعلم وكان فضل الله عليك عظيما .



حبة جديدة لمنع الحمل

التبويض وذلك عن طريق تأثيرها على الغدة النخامية ، وهى الغدة الصماء الأساسية في الجسم ، أما الحبة الجديدة فهى لا تؤثر على الغدة النخامية لكنها تؤثر على جدران الرحم ، وقد أطلق عليها اسم « اريو ٤٨٦ » وهى ضد هرمون البروجمسترون .

توصل أحد الباحثين الفرنسيين إلى ابتكار حبة جديدة لمنع الحمل لاسبب أى أعراض جانبية وتؤخذ لبضعة أيام فقط في الشهر .

والمعروف أن الحبوب الحالية لمنع الحمل تتكون من هرمونين هما البروجمسترون والاسترجن وهى تمنع





تبغ

ت

المكتور/ ولیم ملیکه
المركز القومي للبحوث

معلوم ان التبغ هو المادة الاساسية لصناعة السجائر والسجائر والمعمل والمضغ (التبغ الذي يمسح) وكلنا يعرف هذه التحذيرات المرعبة : لاتنخنه ، لاتمضغه ، احذر استنشاقه من بعيد أو قريب انه يسبب السرطان الخ من قائمة طويلة مرعبة من الامراض وكل هذه التحذيرات صادقة وبناء على اساس علمي وتهدف الى الحفاظ على صحة الانسان ولكن « ... عسى ان نكرها شيئا وهو خير لكم ... » فلقد توصل العلماء بجامعة كاليفورنيا بالولايات المتحدة الامريكية الى عدة نتائج هامة جدية بالاهتمام فقد امكنهم استخراج مواد غذائية قيمة جدا من هذا التبغ TOBACCO وتم فصلها عن المكونات الأخرى الضارة الموجودة في التبغ وهذه الابحاث الامريكية كشفت عن ان ٦٦ طنا (٦٦٠٠٠ كيلو جرام) من اوراق نبات التبغ الطازجة غير المجففة انتجت ٦,٦ طن (٦٦٠٠ كيلو جرام) نواتج جافة اى عشرة في المائة من وزنها . وبدراسة هذه النواتج الجافة وجد ان ثلثها اى ٢,٢ طن (٢٢٠٠ كيلو جرام) يتكون من السكر والاحماض الامينية (الاحماض الامينية هي البناء الاساسي للمواد البروتينية) وكذلك الفيتامينات ومكونات أخرى لما ثلثا هذه النواتج الجافة اى ٤,٤ طن (٤٤٠٠ كيلو جرام) فيكون من البروتين والنشاء والسيليلوز .



ان هذه النتائج المذهلة دفعت العلماء الأمريكيين الى التركيز على المواد البروتينية لما لها من أهمية تسمى ازمة الغذاء العالمية ووجدوا ان هذه البروتينات تنقسم الى مجموعتين احدهما قابلة للتوبان في الماء والاخرى لاتذوب في الماء .

وعندما درس العلماء الأمريكيون هذه البروتينات القابلة للتوبان في الماء وجدوا انها تزن حوالي مائة وثلاثين كيلو جراما من المكونات البروتينية ذات النوعية العالمية القيمة مما يؤكد اهميتها العظمى للانسان كغذاء ذي قيمة عالية وخاصة انه قد وجد ان هذه البروتينات خالية من الصوديوم والبوتاسيوم الامر الذي يمكن الاستفادة منه باعطاء هذه البروتينات لمرضى الكلى المحتاجين لتقوية دماهم روتينيا ولوريا دون اى خطورة عليهم وحيث انه معلوم علميا ان معظم البروتينات من مصادرها المتداولة تحتوى على الصوديوم والبوتاسيوم المسببين للاضرار البالغة لمرضى الكلى لذلك فان هذا البحث الأمريكى بانتاجه البروتين الخالى من الصوديوم والبوتاسيوم من التبن قد فتح عهدا جديدا وبنا لئلا نمرضى الكلى للتخفيف من آلام واخطار مرضهم فضلا عن ذلك فان البروتين المنتج من اوراق التبن ذو قيمة عالية

HIGH PROTEIN EFFECIENCY RATIO (PER)

وقد تقرر في ذلك البحث ان بروتينات التبن افضل من الكازيين وحيث ان الكازيين هو المادة الاساسية في لبن الاطفال والبان الايقار والجاموس ومن المعلوم ايضا ان الكازيين الموجود في اللبن الاطفال يشكل السبب الرئيسى لحدوث حالات الحساسية من اللبن لدى الاطفال الامر الذى يدفع الى الاعتقاد باحتمال نجاح بروتينات التبن كلبن للاطفال تتوافر به عناصر امان اكثر بدلا عن الالبان المحتوية على الكازيين لتفادى اكبر مسبب للحساسية من اللبن الاطفال فضلا عن القيمة الغذائية العالية لبروتينات التبن .

اما باقى البروتين المحضر من اوراق

التبن فيمكن الاستفادة منه في صنع الاغذية البروتينية التى لاغنى للانسان عنها في مراحل حياة المختلفة .

ومقارنة بسيطة اوضحت الدراسات ان فدان التبن ينتج كميات من البروتينات تعادل اربعة امثال كميات البروتينات المنتجة من فدان من فول الصويا فضلا عن جودة البروتينات المنتجة من التبن يضاف إلى ذلك ان التبن نبات ينمو في اراض ذات مناخ متنوع وحتى خط

عرض ٥٥ فاذا امكن التخلص من النيكوتين والمواد الضارة الاخرى فان نبات التبن سيصلح كغذاء للانسان والحيوان وربما يأتى يوم قريب لنجد بدلا من التحذيرات التقليدية المعروفة بان التخين ضار بالصحة ان هذا الغذاء مصنوع من التبن وصالح للاستهلاك الانمى والبحث العلمى يبدأ دائما بفكرة والفكرة تطورها الدراسات والاباحث العلمية والانسان له بعد ذلك ان يختار ماينفعه ويتجنب ما يضره .

« يقالو »

هل تريد انتاج اللحوم في مصر ؟

٢٧ ألف رأس من الماشية عرضها المربون في المعرض الزراعى الخمسين خصوبة ولها تنضج وتزاج في وقت بعيدة هيوستون . وقد توصل مجموعة مبكر كما تتميز بعدم وجود اى مشاكل من المزارعين الأمريكيين إلى استنباط خاصة بالولادة فسفر حجم العجل عند سلالة جديدة من الماشية لها مميزات فائقة ولانته حوالي ٤٠ - ٦٠ رطلا يؤدى إلى أطلق عليها اسم يقالو وهو اسم يجمع بين سهولة الولادة وعدم تسرها . وبالرغم كلمة « ببف » تعني بقر وبقالو وهن من صفر حجم العجل عند الولادة . إلا ان الجاموس الوحشى الأمريكى ويعيش حرا له معدل نمو عاليا ، ويكتسب الوزن في الحياة البرية . وقد نتجت السلالة بسرعة ويصل إلى ١٠٠ رطل خلال الجديدة بعد ١٥٠ سنة من المحاولات سنة ، كما تتميز السلالة الجديدة بقوة لتجهين الجاموس الوحشى مع البقر تحملها للحر والبارد ومقاومة المستأنس ، ونجح تهجين ثور جاموس الأمراض ولها قدرة كبيرة على تحويل وحتى مع بقر هولشتين وكان النتائج الملائقة المنخفضة القيمة الغذائية مثل اللبن عجولا ذات خصوبة وتمكن كثير من والحشائش إلى لحم ، وأثبتت التجارب ان المربين من تكرار التجربة .

على الحشائش أكبر من الوزن المكتسب للبقر بعد تغذيتها على الحبوب في نفس اللمدة وهذا يعنى تكلفة أقل .

والسلالة الجديدة تناسب ظروفنا في مصر حيث تؤثر ظروف الجو على إنتاجية السلالات المستوردة من بلاد باردة ، كما زدهر السلالة الجديدة في ظل الاعلاف المنخفضة القيمة الغذائية والحشائش .

والدعوة موجهة الى كبار مربى الماشية لتجربة السلالة الجديدة فقد تساهم في زيادة انتاج اللحوم في مصر .



صوت القلب

الذى

يحس عند الاطراف

الدكتور / مصطفى أحمد شحاته
أستاذ الألف والأذن والحنجرة
كلية الطب - الاسكندرية

صوت القلب الذى يحس عند الأطراف هذا العنوان ليس من عندى ، ولكنه مقتبس من كتابات الطبيب المصرى القديم منذ خمسة آلاف سنة عند تعريفه للنبض .

فكل منا يشعر بدقات قلبه ، تكتفى فى قوة وانتظام عندما يتحرك أو يجرى ، والبعض يستطيع أن يتحسس هذه الدقات فى باطن رصغ اليد أو تحت الإبط أو فى جانب الرقبة ، والطبيب يمسك بيد المريض ويضع أصابعه على جانبها ليتحسس النبض ويتعرف على درجته وشدته وسرعته ، والجراح يسأل عن نبض المريض طوال إجراء العملية

الجراحية ليضمن على حسن سير الأمور ، وقد تكثر الإصابات إذا ضعف النبض ، وتقوم حالة الطوارئ السريعة إذا توقف هذا النبض .

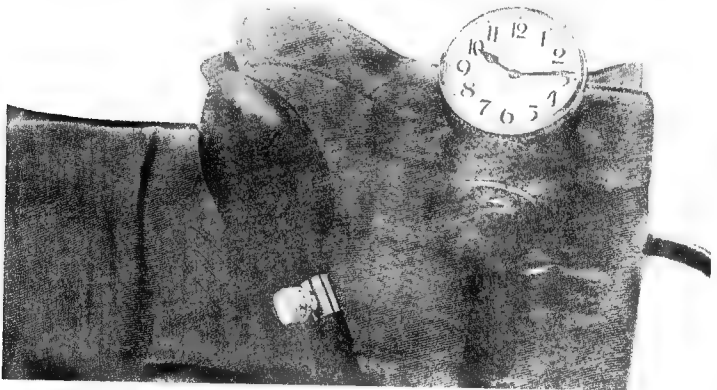
لهذه الأهمية الكبيرة يكون أول تدريب لطلبة الطب فى المستشفيات على تحسس النبض وقياسه ، وأول ما يقوم به الطبيب نحو مريضه عند الكشف عليه هو معرفة قوة نبضه وانتظامه ، وأول علامات الموت هو توقف هذا النبض واختفاؤه .

لهذه الأسباب حظى النبض طوال جميع العصور باهتمام كبير ، فمن أجله صممت

● بعض الأجهزة العلمية ●

الدراسات والأبحاث ، ولتعريفه ألف الكثير من الكتب والمراجع ولقياسه اخترع العديد من الآلات والأجهزة . لنعد بذاكرتنا إلى ما قبل خمسة آلاف سنة ، لنرى كيف تعرف الائتمان القديم على النبض ، وكيف توصل إلى أهميته وخطورته ، وكيف تطورت المعرفة طوال العصور اللاحقة حتى أصبحت كاملة شاملة فى عصرنا الذى نعيش فيه .

كان المصريون القدماء هم أول من تعرف على النبض ، واعتبروه صوت القلب الذى ينتقل منه إلى الأوعية الدموية ليحس عند الأطراف ، فقد جاء فى البرديات المصرية القديمة أن الطبيب المصرى كان يتحسس نبض المريض فى





○ تسجيل النبض وتحليله في الأرجل وقياس جريان الدم بأجهزة علمية دقيقة .

عديد من أجزاء جسمه ، للتعرف على حالته الصحية وأحواله الجسمية ثم ظهر أول كشف علمي طبي على أيديهم في عهد تحتمس الثالث سنة ١٥٠٠ قبل الميلاد ، عندما استطاعوا قياس سرعة النبض لأول مرة في التاريخ باستعمال ساعة الظل التي تقيس الوقت وتاكدت هذه المعلومات في الآثار التي تركها تحتمس الثالث بعد حملته الناجحة في بلاد فلسطين .

انتقلت هذه الوسيلة الطبية الناجحة إلى الأمم الأخرى وتعرف عليها أطباء اليونان ، حتى جاء طبيههم الكبير - أبو قراط في القرن الرابع قبل الميلاد ، فاستعان بتلك الوسيلة على تشخيص كثير من أمراض الجسم ، وكتب ذلك في كتبه ورسائله ، التي أصبحت مراجع لمن جاء بعده من الأطباء .

وتشاء الظروف السعيدة أن يظهر ثاني تقدم كبير في التعرف على النبض وقياسه في مصر أيضا على يد طبيب عالمي مشهور يقيم في الاسكندرية هو الطبيب هيروديتس ، الذي عاش في القرن الثالث قبل الميلاد ، واستطاع لأول مرة أن يقيس النبض في فترة زمنية قصيرة باستعمال جهاز زمني بسيط ، أحدث ثورة طبية كبيرة ، مكنت من جاء بعده من الأطباء من أمثال جالينوس أن يبدع ويفتن في دراساته عن النبض وأهميته .

وتأخذ الحضارة اليونانية في الانحلال ، وتقوم على أنقاضها حضارة الرومان ، التي سرعان ما تندحر أمام المد الإسلامي في القرن السابع الميلادي ، لتظهر الحضارة العربية عظيمة شامخة ، ويكون للعلم والبحث دوره الكبير في سرعة تقدم هذه الحضارة ورقيها ، ويظهر أطباء العرب العظام من أمثال ابن سينا والرازي والطبري وابن حنين وابن خنيسوع والزهاوي الذين رفقوا شعلة التقدم الطبي عالية خفاقة لأكثر من ستة قرون .

ويعتبر ابن سينا وهو أحد دعائم الطب العربي القديم - والذي عاش في القرن العاشر الميلادي ، أكثر من اهتم بالنبض وفحصه ودراسته .

وفي هذا كتب ملحقا كبيرا في كتابه (القانون في الطب) ضمنه تسعة عشر فصلا عن النبض وقياسه وتغيراته ، والاستعانة به في التعرف على أحوال المريض وأمراضه .

ويأتى بعده في القرن الحادي عشر الطبيب عبید الله بن بختيشوع ، فنجده يعطى للنبض أهمية كبيرة ، فيحظى بدراسة مفصلة في كتابه « تذكرة الحاضر وزاد المسافرين » حيث استطاع أن يقسم النبض إلى عشرة أنواع تتعلق بحركة النبض وعظمها وكيفيةها . وسمعتها وانتظامها وتواترها وقوتها وحالة الشريان المحسوس وجداره وقوامه وصلابته وامتلاكه ، وما حوله من برودة أو سخونة أو عرق ولذلك قسم بعض هذه الأنواع إلى ثلاثة أقسام ، ويعضها إلى قسمين ، حتى وصل إلى ذكر ثمانية وعشرين فصلا للنبض ، وهي لا تخرج عن الأنواع والأقسام التي نعرفها اليوم ، والتي تقرأ في المراجع الغربية المتنوعة وتنسب إلى الباحثين والعلماء المعاصرين ، دون إشارة إلى أصحاب الفضل الأول الذين أمعنوا بهذه المعلومات والاكتشافات منذ أكثر من ألف سنة .

ولنتعرف على مثل دقيق يوضح مبلغ اهتمام الأطباء العرب بالنبض وقياسه ، واستخدامه في تشخيص المتاعب والأمراض ، نعرض هادئة طريفة تعرض لها الطبيب العربي « ابن سينا » عندما كان مسافرا بمفرده متخفيا عن الأعين ، متجها إلى ولاية جرجان بناحية بحر قزوين ، فسمع عن شاب مريض ، يمت بصلة قريبي لأمر تلك المنطقة ، وأطبائه قد عجزوا عن علاجه فاستدعوا الطبيب الغريب المسافر للكشف عليه ، فزاره « ابن سينا » وكشف عليه ، فلم يجد به مرضا ظاهرا أو علة عضوية .

فطلب ابن سينا أن يحضروا له رجلا على دراية ومعرفة بأحياء ونواحي ومكان هذه المنطقة ، وأمره ابن سينا أن ينادي بصوت مرتفع ذاكرا أسماء الأحياء والمناطق في هذه المدينة ، وبينما كان الرجل يقوم بذلك كان « ابن سينا » واضعا يده على نبض الشاب المريض ، ثم أن ابن سينا ، استوقف الرجل عندما جاء ذكر منطقة معينة في المدينة ، وأمره بذكر شوارعها وعند شارع معين أمره بذكر أصحاب بيوت هذا الشارع ، ثم عند منزل معين طلب منه سرد أسماء ساكنيه ، وبعد

بالنسبة للطبيب والمريض ، فقد تحمل الطبيب أو الخطير من الأخبار عن حالة القلب والشرايين ، ولذلك أصبح لهذه الكلمة دلالة كبيرة في حياة الناس ، لدرجة أنهم أدخلوها في مجالات الحياة الأخرى ، فجد الناس تشير إلى المدن الكبيرة بأنها تنبض بالحياة ، وإلى المصانع الضخمة بأنها تنبض بالحركة ، وإلى الجسم القوي الصحيح بأنه ينبض بالنشاط والحيوية ، ودخلت أهمية النبض في خيال الشاعر ، فعبّر عن ذلك بقوله:

دقات قلب المرم قائلة له

إن الحياة دقائق وثوان .

وإذا استعنا هذه الكلمة للتعبير عن جهد ودور مجلة العلم ، التي تمد القارئ بكل جديد في العلوم والمعارف ، فكانها تحس ينبض القارئ ، وتتعرف على رغباته وهواياته وتتجاوب معه بنبضات متساوية ، فيكون هذا التجاوب الفكري مع قرائها .

الاحساس بالنبض ، عند شرايين الأطراف ، أي أن قياس ضغط الدم يعتمد على أصوات النبض ، وبدون ذلك لا يمكن قياس الضغط .

ومع التطور العلمي الحديث اخترعت أجهزة جديدة لقياس النبض تلقائياً وتسجيله ، مع إمكان عرضه على شاشه تليفزيونية ، وذلك لبيان كل مواصفات النبض ومرعته وحجمه ، وما به من تغييرات أو اختلاف .

وأصبح النبض علامة طبية أساسية ، لا يستغنى الطبيب عن حسها ، وبها يحصل على كثير من المعلومات الطبية ، التي تساعد على التشخيص الصحيح ، ومتابعة حالة المرضى .

وهكذا نرى أن هذه العلامة الطبية الهامة ، قد تعرف عليها عشرات الأطباء قديما ، وساعد على دراستها مئات غيرهم ، وظلت الأبحاث والتجارب تجري عليها حتى وصلتنا كاملة وواضحة ، وأصبح جهد العلماء السابقين ، هدية مجانية في أيدي الأطباء المعاصرين .

وأصبحت كلمة النبض تعني الكثير

الإنتهام من ذلك ، قام « ابن سينا » وقال أيها الأمير ، إن هذا الشاب يهوى فلانة بنت فلان التي نقيم في منزل كذا في شارع كذا في منطقة كذا من هذه المدينة ، وكتم الحب ، فكان منه ما هو عليه من المرض ، فلما سمع الشاب ذلك ، هب على قدميه وافقا ، وقال صدقت أيها الطبيب طلبت منه تفسيراً لتشخيصه هذا ، فقال « ابن سينا » ، لقد تحصست نبض الشاب ، وعندما قام الرجل بذكر أحياء المدينة ، لاحظت سرعة في النبض مع اضطراب عند ذكر منطقة معينة ، وتكرر حدوث ذلك عند ذكر شارع معين وعاد ذلك عند ذكر منزل محدد ، ثم زاد الاضطراب عند ذكر اسم محدد من سكان هذا المنزل ، وبهذا توصلت إلى سبب للداء والتعب ، ونصح الأمير بتزويج الشاب ممن يهواها ، فكان له ما نصح به ، وانتهت متاعب الشاب المريض .

وبعد ذلك انتقلت معلومات العرب وخبرتهم عن النبض وقياسه إلى أوروبا مع باقي العلوم والفنون ، واعتبرت الكتب العربية ، مراجع لهم ، يتعلمون منها ويدرسون فيها إلى أواخر القرن السابع عشر دون إضافة أو زيادة .

ولم تحدث إضافات جديدة يمكن أن تكون ذات أهمية للنبض وقياسه إلا ذلك الاختراع الذي قمنه الطبيب الإنجليزي « سيرسوهن فلوير » سنة ١٧٠٧ عندما نجح في استخدام ساعة زمنية صغيرة يمكنها أن تقيس الزمن لمدة دقيقة واحدة ، وبها استطاع أن يقيس النبض في هذه المدة الصغيرة ، فكان أول من وضع طريقة إكلينيكية محددة لقياس سرعة النبض ، فساعدت الأطباء كثيرا في سهولة تشخيص الأمراض ، ومتابعة حالة المرضى ومقارنة نتائج العلاج مع بعضها .

بعد ذلك تولت الاختراعات ، فقدم الدكتور الفرنسي « لايبيك » الساعة الطبية سنة ١٨٦١ التي سهلت عملية تسمع صوت القلب مباشرة ، وبذلك ساعدت على تشخيص أمراضه ، واستعملت بعد ذلك مع جهاز قياس ضغط الدم الذي اخترعه دكتور « لاند ستينر » سنة ١٩٠١ ، فأصبح قياس ضغط الدم معتمدا على



وأوضحت هذه الأبحاث أن مرض الصدفة يصيب للرجال والنساء والأطفال وأن نسبة الإصابة به تزيد فيما بين سن ١٥ - ٤٠ عاما كما لا توجد مناعة ضده لدى أي إنسان وقد ثبت أن العوامل الوراثية تلعب دورا هاما في الإصابة به .

ويظهر هذا المرض على شكل قشور في أي مكان من الجسم وخاصة على الركبتين والكرعين وأحيانا يعوق بعض الأطراف عن الحركة العادية .

تعتبر الضغوط النفسية والعاطفية من العوامل المساعدة على ظهور مرض الصدفة وهو من الأمراض الجاذية المزمنة التي لم تعرف أسبابه حتى الآن . هذا ما أوضحه فريق من الباحثين الأمريكيين في أبحاثهم الأخيرة .



○ الجراحة الوقائية .. هل تمنع الاصابة بسرطان الثدي ○ الضمير الالكترونى يثير ضجة عنيفة ؟ ○ متى تتحرر المراكز العلاجية من النظرة التجارية ؟ ○ ثورة فى صفوف الملائكة !!

أحمد والى

الجراحة الوقائية .. هل تمنع
الاصابة بسرطان الثدي ؟

استنور جيروم يشرح كيفية
اجراء الجراحة الوقائية

تعرف بجراحة الثدي الوقائية . ومن
المعروف طبقا للإحصاءات الرسمية ان
سرطان الثدي يقتل سنويا حوالى ٣٦ ألف
امريكية كل عام .

وقد أثارت الجراحة الوقائية ضجة
شديدة بين الأوساط الطبية ، سواء فى
داخل الولايات المتحدة أو خارجها . لأنه
من الصعب على الجراح ان يقرر إذا ما
كانت السيدة فى حاجة إلى الجراحة
الوقائية ام لا . او بمعنى اخر ، هل هى
معرضة للاصابة بالسرطان ام لا ؟ ويقول
الدكتور جيروم أوربان بمركز سلون -
كيترينج التذكارى للسرطان بنيويورك :
« لا توجد دلائل قاطعة ترشد الجراح
وتدله على ان تلك السيدة أو غيرها فى
حاجة إلى اجراء الجراحة ، لأنه من
المستحيل على أى طبيب ان يعرف بالتأكيد
من من مرضاه معرضة للاصابة بسرطان
الثدى » .

ولكن من جهة أخرى ، فإن غالبية
النساء اللاتى قمن بإجراء الجراحة الوقائية
فمن بذلك بعد ان عرفن ان امهاتهن
أو أخواتهن اصيبن بسرطان الثدي .

كارول كوش - ٤٤ سنة - سيدة
امريكية متزوجة تعيش مع امرتها فى
مدينة سوساليتو بكاليفورنيا ، قامت منذ
عدة اشهر بإجراء جراحة فى ثديها ، قام
خلالها الجراح بإزالة النسيج الحى من كلا
ثديها ، ثم أعادها إلى شكلها الطبيعى عن
طريق غرس بلاستيك السليكون . وكارول
سعيدة جدا بنتائج الجراحة . ولكن للغريب
فى الامر ان كارول كوش لم تكن مصابة
بسرطان الثدي ، ولم تكن الحاجة تدعو
لإجراء مثل تلك الجراحة .

وكارول كوش تعد اصدق دليل على
حالة الفزع التى سادت الولايات المتحدة
بعد ازدياد نسبة الاصابة بالسرطان ،
وخاصة سرطان الثدي بالنسبة للسيدات .
وقد لجأت الكثيرات من الأمريكيات إلى
إجراء تلك الجراحة ، والتى أصبحت

وذلك فإن احتمال اصابتهن بالسرطان
كان قائما . وعلى سبيل المثال ، فإن ام
كارول كوش اصبحت منذ اربع سنوات
بسرطان الثدي . ولا يكتفى الجراحون
بمعرفة تاريخ الاصابة بالمرض فى
الاسرة ، ولكنهم ايضا يقصصون الثديين
بحقا عن وجود تحجرات أو تغيرات أخرى
من الممكن ان تكون مؤشرا على قرب
الاصابة بالمرض .

وهذه الأدلة أيضا محل جدل شديد بين
الاطباء . ففى معظم الحالات تكون تلك
الظواهر مجرد تطورات طبيعية للتقدم فى
السن . ولكن فى بعض الأحيان تكون
التحجرات أوراما شبه سرطانية من الممكن

الضمير الإلكتروني يثير ضجة عيفة في أمريكا ١٩

أمسكت قاعة تعمل بائنة في أحد محال الملابس الكبرى في نيويورك بوشاش ثمين (إشارب) ، ثم أدارت عينها في أنحاء المكان ، وعندما وجدت أن أحدا لا يراقبها أسرعت بوضع الوشاح في جيبيها . ولكن بعد وقت قليل علت وجهها نظرة تفكير عميق ، ثم قامت بسرعة بإخراج الوشاح



وقد أعلن الدكتور فينسنت بينيسى بمستشفى سانت فرانسيس بسان فرانسيسكو ، أنه قام بفحص حالات ١٢٠٠ سيدة أجريت لهن الجراحة الوقائية ، وقد وجد في ١٠ في المائة من الحالات ، أن الأنسجة الغدية التي أزيلت من الثديين كانت تحتوي على سرطان لم يكتشف قبل الجراحة ، أو خلايا غير طبيعية من الممكن أن تتحول إلى أورام خبيثة . وبدون الجراحة ، فإنه كان من المؤكد تقريبا أن تصاب السيدات بسرطان الثدي .

ومن جهة أخرى فقد اعترف الدكتور بينيسى أن ٩٠ في المائة من اللاتي أجريت لهن الجراحة الوقائية لم تكن لديهن على الإطلاق أية استعدادات أو شواهد سرطانية . ومن جهة أخرى صرح الدكتور جيروم أوربان والذي قام بإجراء حوالي عشر جراحات وقائية : « أن اتخاذ القرار في تلك الحالة أمر شديد الصعوبة بالنسبة للجراح . والمريض على حد سواء ، فحتى الآن لا يستطيع أي طبيب أو جراح تحديد أو تشخيص المرض قبل الإصابة بوقت كاف ، وما دمنا لم نصل إلى ذلك .. فنحن نسير في طريق مظلم ! » .

« نيوزويك »

- الدكتور هال بيكر

ان تتحول إلى أورام خبيثة . وبعض الجراحين يشير بعدم إجراء الجراحة إلا إذا ظهر أن التغيرات في طريقها للتحويل إلى أورام سرطانية . بينما يشير آخرون إلى ضرورة إجراء الجراحة الوقائية قبل ان تتاح الفرصة لها بالتحويل إلى أورام سرطانية .

وفي الوقت الحاضر توجد في الولايات المتحدة طريقتان أساسيتان لإجراء الجراحة الوقائية . يقوم الجراح في الأولى بعمل فتحة تحت ثنية الثدي بحيث يضمن عدم ظهور آثار الجرح بعد شفاء المريض ، ثم يقوم بإزالة الأنسجة الغدية التي من الممكن أن ينمو السرطان بها ، مع ترك حلمة الثدي والجلد الخارجي سليما . وبعد ذلك بعيد تشكيل الثديين إلى نفس شكلهما الطبيعي عن طريق غرس أكياس هلامية من السليكون .

ولكن بعض الجراحين يرون أن تلك الجراحة تشكل خطراً على صحة المريضة . وحتى يوفروا سريان الدم إلى الحلمة والجلد الخارجي للثدي ، فإنهم يتركون حوالي ١٥ في المائة من الأنسجة الغدية تحت الجلد .

ولكن هذه الطريقة تعد خطراً أيضاً ، فمن الممكن أن تصاب الأنسجة الغدية الباقية بالسرطان . ولذلك تلجأ نسبة كبيرة من الجراحين إلى إزالة الثدي تماماً ، وبعد ذلك يقومون بفرس أكياس السليكون اللين تحت عضلات الصدر لتشكل الثدي من جديد مع تكوين حلمة الثدي من جلد مأخوذ من جسد المريضة .

والسؤال الهام ، هل تمنع الجراحة الوقائية الإصابة بالسرطان ؟

فتالت صحافة العالم

روح التحدى والمقاومة فى أعماقه ، حتى يمكن أن يواجه الحياة بنجاح كغيره من الناس .

وبصر بيكر ، على انه لو اتاحت له هو وزملائه فرصة القيام بتجاربه على نطاق واسع ، فمن الممكن القضاء على كثير من المشاكل التى يشكو منها المجتمع ، مثل نزع بنور الشر من أعماق المجرمين ، ومساعدة مدمنى الكحول والمخدرات على التخلص من ايمانهم ، وكذلك علاج الاشخاص الذين يشكون من زيادة وزنهم .

وفى مواجهة الاتهامات التى وجهت اليه ، بأنه يسمح للسياسيين وشركات الاعلان بالاستعانة بأجهزة للتأثير على الرأى العام ، أكد بيكر ، أنه يقوم بنفسه ببرمجة الجهاز قبل بيعه حتى لا يستغل فى أغراض سياسية ، واعلانية ، ولا يمكن لأحد غيره أو زملائه فى المركز بتغيير البرمجة الاصلية بدون الرجوع للمركز .

ومن جهة أخرى يواجه الدكتور باركر بهجوم عنيف من كثير من الجمعيات والمؤسسات الامريكية والاوربية ، باعتبار أن ما يفعله باركر ومعاونوه يعتبر تدخلا فى شخصية الانسان رغما عن ارادته . بل وأشارت بعض الصحف الاسلوب فى عمليات غسيل المخ والتأثير على معارضيههم . وصرح أريه نير المدير التنفيذى لاتحاد الحريات المدنية الامريكية : « أن من حق الناس أن يمارسوا أعمالهم ، وأن يشقوا طريقهم فى الحياة بدون أية مؤثرات خارجية لا يدرسون عنها شيئا » .

« التايم »

بإنشاء مركز هنسة السلوك الانسانى بالاشتراك مع عدد من المتخصصين فى علم النفس . وتعتمد طريقة الدكتور بيكر على الاتصال بمنطقة ما وراء الوعى عند الانسان ، ثم التأثير عليه سواء بالخبر أو بالشر ، وليست هذه الفكرة جديدة على العلم . فمن سنين طويلة قام كثير من العلماء بدراستها واجراء التجارب عليها ومحاولة تطبيقها .

وفى الخمسينيات ، قام جيمس فيكارى وهو باحث فى فن التسويق بإنتاج أفلام سينمائية تعالج موضوعات عادية ، ولكنه بالاتفاق مع كاتب السيناريو ادخل فى الصور كلمات معينة كانت توحي للمشاهد ، بدون أن يشبه فى انها متعمدة ، بتناول طعام معين ، وشراء سلعة معينة . وقد نجحت هذه الطريقة فى ذلك الوقت فى اقبال الناس على شراء منتجات شركة معينة . وكان من الممكن ان يصبح جيمس فيكارى من أصحاب الملايين ، لو أن قام الكاتب العلمى فانس بالكارد بنشر كتاب بعنوان « للترغيب الخفى » ، والذى حطم الارقام القياسية فى التوزيع ، كشف فيه عما يقوم به جيمس فيكارى فى أفلامه .

وقد استخدم طريقة بيكر كثير من الأطباء النفسيين ومستشفيات العلاج النفسى فى علاج أنواع عديدة من الامراض النفسية . مثل خوف بعض الناس من الاماكن المرتفعة ، أو الاماكن المغلقة ، أو الخوف من البحر ، أو ركوب الطائرات . ويقول الدكتور بيكر ، أن الاتصال بمنطقة ما وراء الوعى عند الشخص الذى يعانى من مركب نقص معين ، مثل الشخص الشديد الخجل ، والخالتر العزيمه ، فإنه من الممكن تحريره من الخجل تدريجيا وبث

من جيبها وأعادته إلى مكانه . ولم يكن ذلك راجعا إلى صحوة فجائية لضمير الفتاة ، ولكنه كان بسبب الضمير الالكترونى !

وأصحاب المخازن والمحال التجارية فى الولايات المتحدة يحلو لهم تسمية الاجهزة الالكترونية المثبتة فى جدران واسقف مخازنهم بالضمير الالكترونى . ويتكون الضمير الالكترونى من اجهزة تبث موسيقى هادئة تتخلها أغان شديدة الخفوت تقول كلماتها بصوت حلو رقيق « سوف لا أسرق .. لأنى أمينة .. » والسرقة تتفقد احترامى لنفسى .. » وتكرر تلك الاغاني آلاف المرات من وسط الموسيقى الهادئة .

والاجهزة تعمل بنذبات معينة بحيث لا يمكن لأحد من الموظفين أو الزبائن سماعها ، ولكنها تصل إلى أعماق المخ البعيدة وتؤثر على سلوك الافراد بدون إحساسهم بأى تدخل خارجى .

وقام أصحاب أكثر من خمسة آلاف محل تجارى كبير فى الولايات المتحدة وكندا بتركيب الضمير الالكترونى فى محالهم . وقد صرح رئيس مجلس إدارة مخازن ايست تئين المنتشرة فى جميع المدن الامريكية ، أن المبيعات تناقصت بنسبة ٣٧ فى المائة بعد تركيب الاجهزة فى محال الشركة . بينما استخدم أحد رجال الاعمال فى مدينة تورونتو بكتنا الجهاز لتشجيع موظفيه على العمل ، إذ يقوم الجهاز ببث أغان تشجع على العمل وزيادة الانتاج .

ومخترع فكرة الضمير الالكترونى ، هو الدكتور والعالم النفسى هال بيكر ، الذى قام بعد أبحاث طويلة فى الملوك الانسانى

بمشاهدة الافلام الكرميدية . وبعد عدة اشهر وكما قرر الاطباء شفى كوزنس وتخلص من مرضه .

ويعترف كثير من الاطباء أن من اسباب رواج مثل تلك الكتب ، وإزدياد عدم ثقة الناس بالاطباء ، يرجع فى المقام الاول الى ارتفاع اجور الاطباء بشكل متزايد بالاضافة الى زوال الالة القديمة التى كانت قائمة بين الاطباء والمرضى وحلت محلها علاقات مهنية ورسمية حتى أصبح المريض يحس انه بالرغم من ترده عدة مرات على الطبيب ، فان الطبيب لا يتذكر اسمه ولا يحاول ان يكسب ثقته . بل ان لحد المرضى بدأ يشعر ان الطبيب لا يهتم به ، وسواء انه شفى ، ولم يشف من مرضه ما دام يتقاضى أجره بانتظام ! والظاهرة الاخرى التى تثير حيرة المرضى هي ظاهرة اختلاف التشخيص ما بين طبيب وآخر . وكل ذلك

السابق لصحيفة « ماتردى بيو » بعنوان « تشريح المرض » وفى الكتاب يحكى المؤلف قصة معركته مع مرض اصابه فى نصيح العمود الفقرى بعد ان قرر الاطباء عدم امكانية وقف تقدم المرض .

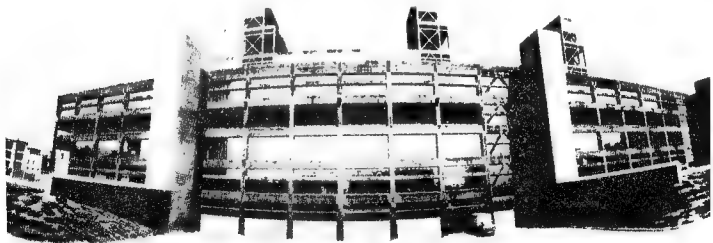
ويقول كوزنس ، فى الكتاب الذى أثار جدلا واسعا فى وسط الرأى العام الامريكى وبين الاطباء على السواء ، انه تجاهل تقارير الاطباء ، وبدأ يفكر فى حالته مستعينا بخبرته الطبية السابقة ، إذ كان هو الآخر طبيا فى بداية حياته قبل ان يعمل بالصحافة . ومن منطلق انه لو ان التوتر العصبى والقلق والعوامل الانفعالية السلبية الاخرى هي التى تؤدى للأصابة بالمرض فان الانفعالات الايجابية والهدوء والبعد عن القلق ، من الممكن ان تبعد المرض وتعيد اليه صحته . وبدأ يتماطلى بانتظام فيتامين ج ، ويحاول ان يبعث بالبهجة فى حياته بقراءة القصص الطريفة والنكات او

متى تتحرر المراكز العلاجية من النظرة التجارية ؟!

من حين آخر نظهر على صفحات الصحف حملات نقد شديدة موجهة لاطباء ووسائل العلاج . وغالبية تلك الحملات تستهدف دائما ارتفاع اجور الاطباء والمغالاة فى تكاليف العلاج فى المستشفيات الخاصة او الاهمال فى المستشفيات العامة .

ولكن فى الولايات المتحدة فان الهجوم الذى يتعرض له الاطباء ، ليس سببه هذه المرة المغالاة فى اجور الاطباء ، ولكن عجز الاطباء عن التشخيص السليم للمرض . وقد فجر هذه الحملة الكتاب الذى نشره نورمان كوزنس رئيس التحرير

Medicine



وبينما يقول كورنس مؤلف الكتاب الأول: « أن المستشفى ليست المكان المناسب للشخص الذي يشكو من مرض خطير » فإن مارثا لير تهاجم نظام العلاج في المستشفيات بقسوة الزوجة التي شاهدت عذاب زوجها فتقول: « أن المريض يتعرض في كل لحظة لمهانات متنوعة .. فهو متهم بأنه السبب في مرضه ، ولا يجيبه احد عن أى سؤال عن حالته الصحية . وفي النهاية يدخل المريض احساس قاتل بأن حالته ميئوس منها . ويؤكد ذلك الاحساس عدم اهتمام أى شخص من هيئة التمريض به . وفي النهاية لا بد ان تزداد سوء حالة المريض »

أما نورمان كورنس مؤلف كتاب « تشريح المريض » فيقول أنه يجب على الأطباء دراسة كيفية معاملة المريض واكتساب ثقته ، وهذا مانجح فيه أطباء الجيل الماضي ، حيث كان الطبيب يعتبر صديقاً للعائلة ، وكذلك يجب أن تتحرر مراكز العلاج من النظرة التجارية التي تستثمر الألام لتحصل على المزيد من المكاسب المادية .

« ذى نيويورك ركر »



المؤسسات العلاجية الامريحية
تواجه حملة نقد عنيفة

مارثا : « انه بمجرد دخول المريض الى المستشفى وموافقته على قوانينها وشروطها ، فإنه بذلك يوافق ضمناً بدون ان يعرف على الغاء حقوقه كإنسان ويماعل من قبل اطباء وهيئة تمريض المستشفى معاملة غير انسانية »

يساعد على ازدياد الفجرة عمقا ٥٥
المريض والطبيب .

ومن جهة أخرى تعرضت المستشفيات والمؤسسات العلاجية لهجوم شديد من خلال كتاب آخر أحدث صنوره فضجة عنيفة في مختلف الاوساط الطبية العالمية . والكتاب بعنوان « دقات القلب » للكاتبة الامريكية مارثا لير والذي استمر لعدة اسابيع يتصدر قائمة احسن الكتب في الاسواق الامريكية والاوربية .

وتحكي المؤلفة بكل صدق يبلغ حد اثارة الفزع قصة صراع زوجها الطبيب مال لير مع مرض القلب الذي قتله في النهاية . وتقول مارثا ان زوجها ظل يصارع المرض لمدة اربع سنوات ، قد تعرض بالرغم من كونه طبيباً ، لحالات شائعة من الاهمال والمعاملة غير الانسانية اثناء اقامته بالمستشفيات المختلفة . وتقول

مارثا لير الاحمال داخل المستشفيات
الامريكية



علاج حديث للسرطان

أجزاء صغيرة جداً من الخزف الصيني يتم حقنها في مكان الورم أو في المنطقة المحيطة به حتى يمكن تسخين الجزء المتورم للدرجة المطلوبة للقضاء عليه وفي الوقت نفسه تحافظ على خلايا الجسم الأخرى المحيطة بالمكان ولا تتلفها .

استطاع العلماء في ألمانيا الغربية أن يبتكروا طرقاً ووسائل حديثة تمكنهم من استخدام الحرارة في التحليل والقضاء على السرطان دون خوف من أية أضرار تنتج عن ذلك .

الوسائل الجديدة تكمن في استخدام

من أكثر الممرضات احساسا بالظلم هن الممرضات المتخصصات في الولادة ، إذ يستطعن في أغلب حالات الولادة القيام بالعمل بمفردهن بدون الحاجة لوجود الطبيب .



[ممرضات مستشفى كايزر في لوس انجلوس في مظاهرة احتجاج امام المستشفى]



ثورة بين صفوف الملائكة !!

بينما تشتد الحملة ضد أطباء هيئات التمريض في المستشفيات ، قامت الممرضات في عديد من المستشفيات بإضرابات جزئية من العمل ، وقمن بتنظيم مواكب إحتجاج أمام المستشفيات للمطالبة بزيادة أجورهن وتحسين ظروفهن المعيشية . وفي نفس الوقت قامت ممرضات مستشفى البلدية بمدينة دنفر برفع قضايا عاجلة أمام المحاكم ضد بلدية المدينة لمساواتهن بأجور زملائهن من الذكور .

وأعلن اتحاد الممرضات بمدينة لوس انجلوس ، أن أجر الممرضة قد بلغ من الانخفاض بحيث لا يمكن مقارنته بأجر إية مهنة أخرى في الولايات المتحدة ، مما يزيد من حدة احساس الممرضة بالظلم هو الفارق الشاسع في -الدخل بينها وبين الاطباء ، على الرغم من أنها تتحمل نصيبا أكبر من العمل وتعرض لمضايقات المرضى . ويبلغ متوسط دخل الطبيب في امريكا ما لا يقل عن ٦٥ الف دولار في العام ، بينما من المعروف أن غالبية الاطباء يزيد دخلهم على ذلك كثيرا .

وقد وجدت الكثير من الممرضات أن من الأفضل لهن العمل بمقود مؤقتة عن طريق وكالات التوظيف حتى تناح لهن الفرصة للحصول على أجور عالية بدون التعرف أو الخضوع لنظام العمل القاسي المفروض في المستشفيات وخاصة نظام الورديات الذي يقتضى منهن العمل في ظروف صحية لعدة ساعات متواصلة . وفي كاليفورنيا زاد عدد مثل تلك الوكالات على ٨٠٠ وكالة مما أدى إلى حدوث نقص حاد في هيئات التمريض بالمستشفيات . وبالتالي إلى هبوط مستوى الخدمة بها .

الانسان الآلى يتحرك ويجيب على الأسئلة

توصلت إحدى الشركات اليابانية الى صنع الذكى انسان آلى فى العالم يمكنه السير فى المصنع بغرفه ليتحدث ويسمع وينظر طوال فترة عمله .

الانسان الآلى الجديد يحركه جهاز ميكرو كمبيوتر غاية فى الدقة بالإضافة الى وجود ردار وهو يقوم بجانب الاشياء السابقة بالامساك بالاشياء للرقبة والدقيقة والاجابة على بعض الاسئلة بكلمة نعم مثلاً أو « هناك عقبة فى الطريق » كما يتمكن من استيعاب ٤٨ أمراً مثل التقط هذا أو اترك ذلك .

يبلغ طول الانسان الآلى الجديد ٣٥ بوصة وعرضه ٢٨ بوصة ويتحرك على عجلة صغيرة طولها ٣٩ بوصة ، وعيناه عبارة عن مرأتين تعملان بالكمبيوتر وتدوران معا على محور واحد وعن طريقهما يتمكن من رؤية الاشياء أثناء مروره .

اسرع عقل اليكترونى

أنتجت إحدى الشركات اليابانية أسرع عقل اليكترونى فى العالم .

العقل الاليكترونى الجديد يقوم بإجراء العمليات الحسابية بسرعة تصل الى ٦٣٠ مليون عملية فى الثانية مقابل ٥٠٠ مليون عملية حقتها العقول الاليكترونية السابقة .

العقل الاليكترونى الجديد يمكن استخدامه فى الجامعات ومراكز البحوث والحسابات .

لعملهن الحقيقي .

كذلك تنهم الممرضات الاطباء بالوقوف فى طريقهن خوفاً من فقدان جزء من دخلهن ، وقد اعترف كثير من الاطباء ، ان حوالي ٨٠ فى المائة من المهام الاشرافية وخاصة فى مجال طب الاطفال من الممكن ان تتولاها الممرضات الكفاء ، ويقول طبيب الاطفال الدكتور ليون اوتينجر ، الاعتماد على الاطباء كلية فى النظام الطبى الأمريكى يشبه استخدام سيارة كاديلاك فى أداء عمل الجرار !!

« تألم »

ولكن فى الواقع ، فإن تحسين ظروفهن المعيشية ليس هو هدف الممرضات الاول ، ولا تهن برهن أن يفتح أمامهن الطريق للتقدم والارتقاء فى مجال عملهن ، وتقول الممرضة شفاكهامر من مدينة نيويورك ، أن الاطباء يعتقدون أن الممرضة قادرة فقط على خدمة المرضى ، بينما فى الواقع فإن تدريب الممرضة وعملها بجانب الاطباء لسنوات طويلة يجعلها قادرة على القيام بأعباء أهم من ذلك بكثير . وفى نفس الوقت تنهم الممرضات إدارات المستشفيات بالبيروقراطية ، وبالوقوف حائلاً ضد ممارسة الممرضات

الأقمار الصناعية تساهم فى اكتشاف المناطق الملوثة بالبترول

على القمر الصناعى . والاختلاف فى درجات الحرارة والذي تسجله الآلات يرسل الى الأرض ويحول الى خرائط تبدو عليها مناطق لاختلاف الحرارة ملونة بمختلف درجات اللون الرمادى . والاسلوب الذى توصل إليه علماء جامعة لانكستر يحول درجات اللون الرمادى الى ثمانية ألوان . ويقوم المختص بفحص الصور تحت الحمراء ثم يقوم بتكبير المنطقة المطلوبة . وأى ارتفاع فى درجة الحرارة سيظهر على الخريطة بلون مختلف ، وتبعاً لذلك من الممكن تحديد مكان البقعة الملوثة بزيوت البترول

طريقة جديدة توصل اليها علماء جامعة لانكستر لتحويل الصور تحت الحمراء التى تصورها الأقمار الصناعية الى خرائط ملونة من الممكن استخدامها لقياس حجم ومتابعة البترول العالم فوق مياه البحر سواء من مخلفات السفن أو بسبب غرق الناقلات .

فقع البترول العائمة على سطح الماء ترفع درجة الحرارة فى منطقة التلوث بحوالى درجة واحدة مئوية ، وهذه الزيادة الضئيلة من الممكن التقاطها بواسطة جهاز قياس تحت الحمراء شديد الحساسية مركب



زراعة الجزر والبنجر واللفت

جميل على حمدي

التلوج المساحات الخضراء أو معظمها ولا يتبقى في أحسن الأحوال إلا ما يكاد يسد الرمق !

وتختلف هذه الحيوانات عن الإنسان في تكيفها الطبيعي لمواجهة قسوة الطبيعة بتقليل معدل العمليات الحيوية داخل الجسم وبالتالي حاجته إلى الغذاء .

وتفقد تذكور الأيائل ما يصل إلى ١٨ في المائة من وزنها خلال فترة التكاثر في أواخر أكتوبر ، وتدخل شهور الشتاء

ويستجيب الجزر والبنجر واللفت للأسمدة السوبر فوسفات وملفات البوتاس مختلطين والتترات منفرداً .

الأيائل تستقبل الشتاء :

يقرب الشتاء في أكتوبر وتواجه الأيائل والوعول في الغابات الأوروبية والأمريكية الشمالية الأثمن الباردة بنقص في الموارد الغذائية الطبيعية عندما تغطي

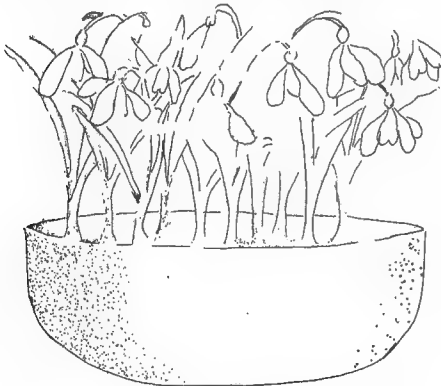
تزرع في أكتوبر بذور الجزر والبنجر واللفت ، وهي من الخضرا التي تزرع للإستفادة من جذورها . وهي نباتات شتوية بلائنها الجو المائل إلى الحرارة قليلاً في مراحل النمو الأولى ثم الميل إلى البرودة في المرحلة المتأخرة حيث يساعد ذلك على سرعة نمو المجموع الخضري فوق الأرض في بداية النمو ، ثم إنتقال الغذاء من الأوراق والمجموع الخضري إلى الجذور عند إنخفاض درجة الحرارة .

ولإعداد الأرض للزراعة تحرث جيداً مع التسميد بالسماد البلدي المتحلل ثم تقسم الأرض إلى أحواض صغيرة في الأرضي الخفيفة أو تخطط بمعدل ١٢ خطاً في القصبتين .

وتنثر البذور وتجرع في الأحواض وترى باحتراس وترى رية المحايطة بعد أسبوع .

وينضج محصول الجزر بعد ثلاثة أشهر أو أكثر قليلاً ويحتاج إلى ٤ - ٨ ريات حسب طبيعة الأرض ويستمر جمع المحصول فترة شهرين .

أما البنجر فينضج محصوله بعد شهرين أو ثلاثة أشهر ويكفيه ٤ - ٥ ريات أما اللفت فينضج محصوله بعد شهر ونصف إلى شهرين من الزراعة ويكفيه ٤ ريات طوال فترة النمو .





إلى الداخل في موقع ظليل بارد ، وبعد أسبوع آخر تنقل إلى مكان آخر أكثر إضاءة ودفئا فتبدأ النباتات في النمو بدرجة أسرع ، وتخرج أزهارها العطرية .

الطيور المائية والصحراوية

ومن الطيور المائية التي تشاهد في بحيرة قارون خلال شهر أكتوبر وخاصة في أوله : الببيلو ، والكيش ، والمرعاوى ، والظو ، والعز ، والغطاس . وكذلك أبو عنز ، والسيلشون السنجاسي ، والنورس ، والبيلشون الأزرق كما يشاهد في صحراء الفيوم وقارون بطيور القطا والموك والغراب الزيتوني ، وأبو فردان والمصفور العضاض

وتجوز زراعة الإصصال في الأرض بعد تجهيزها وتخطيطها للإنتاج التجاري ، كما تسهل زراعتها في شاليات فخارية تزين الشرفات والنوافذ داخل المنزل وخارجة .

ويفضل لذلك أن تكون الآنية الفخارية متسعة وبعمق حوالي ١٠ سنتيمترات وتجهز للزراعة تربة غنية بالمواد العضوية المتحللة والالياف النباتية وتوضع طبقة سفلية منها ثم توضع الإصصال متباعدة عن بعضها البعض ثم تغطى بطبقة أخرى من التربة المجهزة حتى حوالي ١,٥ سم أسفل حافة الآنية وتحفظ الإصصال رطبة باستمرار وفي مكان مظلم خمسة أو ستة أسابيع حتى تخرج نباتها . وإذا وصل ارتفاع النبات إلى ٣ سنتيمترات تنقل الآنية

الرجة وهي محتاجة الى الطعام فعلا . أما الاناث فستقبل الشتاء وهي في ظروف صحية أفضل مع ما تخزنه في أجسامها من دهون - أسلوب الطبيعة في حماية الأم الحامل في الشتاء ويستنفذ الجزء الأكبر من الطاقة المخزنة لنمو الجنين الذي لم يولد بعد ..

وعادة يخرج الذكور والاناث بعد قضاء الشتاء بنفس الحجم والشكل الذين دخل بهما هذا الفصل من العام ولكن مع اختلاف الاسباب ،

فالذكور يقل نشاطها وتدخل الشهور الباردة بعد قليل من الأكل وكثير من النشاط الجنسي .

أما الاناث فقد كانت تتناول أكلًا يكفي لفردين (الأم والجنين الذي تحمله) وقد بدأت بحالة الفضل ومغزوف أوفر .

وكأى مغفوق حتى تصبح الوعول والأبائل إلى الاعتناء بعيدا عن رياح الشتاء والثلوج ، وهي تفضل لذلك جزوع الأشجار الضخمة ، والوديان المنخفضة لتحافظ على ما تخزنه من الطاقة بقدر المستطاع

معلومات تهمك قبل إعداد وجبة السمك

السمك من أهم الوجبات الغذائية لأفراد أسرته فهو مادة غذائية سهلة الهضم كما أنه يحتوي على المواد الزلالية والأملاح المعدنية .

ولكنه في نفس الوقت لا يحتفظ بجودته لفترة طويلة إذ أنه سريع التأثر بالحرارة ، كما يفضل عدم حفظه لمدة تزيد عن أسبوعين ، وللتأكد من جودته عليك

ملاحظة ما يلي :

○ أن تكون عيونه صافية وبراقة ولامعة وليست غائرة

- أن تكون رائحته مقبولة .
- أن تكون خياشيمه حمراء حمرة طبيعية .
- ألا يترك لحمه أثرا عند الضغط عليه بالأصبع .
- ألا يكون لزجا عند لمسه .
- وهناك حالات مرضية يجب فيها الامتناع عن أكل السمك منها :
- داء النقرس .
- الروماتيزم الحاد المزمن .
- أمراض الكلى والكبد .
- ارتفاع نسبة البوليذا في الدم ..
- الحصوات الصفراوية .
- أمراض الحساسية الشديدة .

زراعة الإصصال الشتوية

تزرع في أكتوبر إصصال « الفريزيا » و « الثريتونيا » . والفريزيا تعطى ازهار عطرية متعددة الألوان في الربيع ومنها الأصفر والأرجواني والبنفسجي ، وكلها قوية الرائحة . أما « الثريتونيا » فتشبه الفريزيا وتخرج أزهارها في إبريل ولونها برتقالي وقرمزي .

كذلك يمكن زراعة عروة مبكرة من « الجلاديولس » ليرهر في يناير . وتتكون الأزهار على حامل زهري يصل طوله إلى ٨٠ سم ومنها الأبيض والأصفر والبرتقالي والأحمر والبنفسجي .



مسابقة العدد

الفائز الثاني :
أكرم حشمت اسكندر لوس - ١٩ - ش
الشيخ الارضاوى - حداثى القبة
- مجلد فاخر يحوى مجموعة من
اعداد مجلة العلم الصادرة خلال عام
١٩٨٠

والكتب المطلوب معرفة مؤلفيها هي :
المناظر - حساب الجبر والمقابلة
- الحاوى - الجامع فى الاىوية
المفردة .

مسابقة أكتوبر سنة ١٩٨٢

الحل الصحيح لمسابقة أغسطس

الفائز الثالث :
عصام محمود القديري رفع بلوك B
١٥٢ قطاع غزة
اشترك مجانى لمدة سنة فى مجلة
العلم .

الراديو : المتنازع
التلغراف : المبرفة
المينما : الخيالة
التليفون : للممرة
الفوتوغراف : الحاكي
البيلاستيك : للدالان
الكوليرا : الهواء الاصفر

العلماء المسلمون فى مشارق الأرض
ومغاربها لهم فضل كبير على تقدم العلم
وتطوره وخاصة فى العصر الوسيط ..
وقد افوا فى ذلك كتب كثيرة .. وفى هذ
المسابقة . تقدم أربعة من علماء المسلمين
واربعة من كتبهم بدون ترتيب ..
والمطلوب تحديد مؤلف كل كتاب .

الفائز الرابع :
أيمن حسنى خليل ١ - ش الشيخ على
عبد الرازق ميدان الحجاز - مصر
الجديدة

الفائزون فى مسابقة أغسطس ١٩٨٢

عدد ١٢ هدية بالاختيار من مجلة العلم
من سنوات اصدارها
الفائز الخامس :

محمد عثمان مصطفى بتليفونات طنطا
٣ أعداد من مجلة العلم ترسل بدون
مقابل على عنوانك مع ذكر أرقامها .

الفائز الاول :
خليل قطب محمد قورة - قلين - كفر الشيخ
كتاب (التصوير - العلم والتطبيق)
(للدكتور مهندس محمد نبهان سويلم)

١ - محمد بن موسى الخوارزمى
(٧٥٠ - ٨٥٠ م) .

عاش فى آسيا الوسطى ويقرن اسمه
عند الأوربيين - باقليدس - اعظم
الرياضيين القدامى ..

٢ - ابو بكر محمد بن زكريا الرازى
(٨٥٠ - ٩١٢ م) .

نشأ فى فارس واشتهر فى الطب
والجراحة والصيدلية والكيمياء .

٣ - ابو على الحسن بن الهيثم
(٩٦٥ - ١٠٣٩ م) .

نشأ فى البصرة (العراق) انتقل الى
مصر وعاش بها حتى آخر حياته .. وله
أبحاث فى الفيزياء والهندسة وخاصة علم
البصريات الذى يعتبر علامة تحول فيه الى
علم حديث .

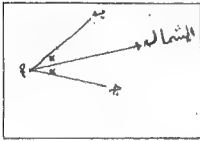
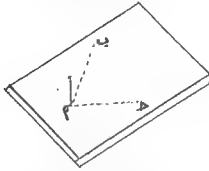
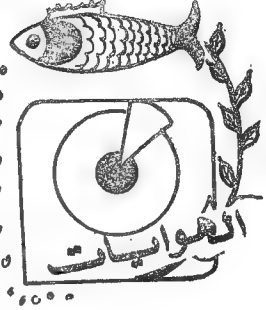
٤ - ابو محمد عبد الله بن البيهطار
(١١٩٧ - ١٢٤٨ م) .

من ملطة بالانثلىس - قام برحلات
كثيرة لدراسة النباتات الطبية واكتشف
الكثير من خصائصها العلاجية .

كوبون حل مسابقة أكتوبر سنة ١٩٨٢

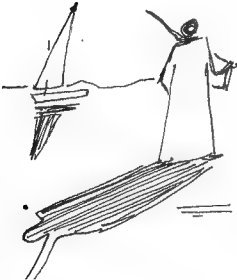
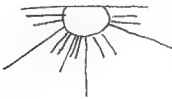
الاسم :
العنوان :
الجهة :
(١) كتاب المناظر ... الله
(٢) كتاب حساب الجبر والمقابلة ... الله
(٣) كتاب الحاوى ... الله
(٤) كتاب الجامع فى الاىوية المفردة ... الله

ترسل الاجابة على الكوبون .. ولا يلتفت الى الاجابات خارج الكوبون .
ويرسل الحل الى « مجلة العلم - سكرتير تحرير المجلة اأاديمية البحث العلمى
١٠١ شى القصر العينى - القاهرة .



كيف ترسم خط الزوال وتحدد وقت الظهر

الظهر حتى اذا لامست نهايته محيط الدائرة
الذي كانت تلامسه وقت الصباح كان هو
الوقت الذي يتساوى فيه الظل
المطلوبان .



وذلك بتعليق ثقل بخيط رأسى فيرسم ظله
وقت الظهر الشمسى (وقت صلاة الظهر)
أفصر خط .

وهناك طريقة ثالثة نعين اتجاه الشمال
والجنوب بدرجه كبيرة من الدقة أيضا .
وكانت معروفة عند القدماء وما تزال تتبع
إلى اليوم . وذلك بأن نثبت وتدا رأسيا
تماما ثم نعين اتجاه ظله وطوله وقت
الصباح مره ثم بعد الظهر مره أخرى عند
ما تكون الشمس على نفس الارتفاع أى
يكون الظل مساويا لطوله أولا . فإذا
وضعتنا الزاوية المحصورة بين اتجاهي
الظلين فإن خط التنصيف يقع على خط
الزوال فى موقع مشير إلى اتجاهي الشمال
والجنوب الجغرافيين .

ولتسهيل تحديد وقت الرصد بعد الظهر
يمكن رسم عدة دوائر يكون مركزها موضع
الوند الرأسى . وتراقب ظل الوند بعد

وقت صلاة الظهر هو الوقت الذى تكون
الشمس فيه عند أقصى ارتفاع لها خلال
النهار . ويمثل وقتا أساسيا عند الفلاح
للصلاة وتناول طعام الغداء ... كما يمثل
تحديده عند هواة الفلك والدراسات الجغرافيه
ووضع علامة شمسية له تمرينا علميا يفيد
أيضا فى تحديد الاتجاهات الأصلية واتجاه
النجم القطبى (الشمال) .

وتقع علامة وقت الظهر على خط
الزوال الممتد شمالا وجنوبا فى موقع
الرصد . وهناك أكثر من طريقه لتحديد
خط الزوال . فيمكن تعينه باستعمال
البوصلة المغناطيسية مع إجراء التعديل
للتأثير عن زاوية الانحراف المغناطيسى فى
الموقع .

وكذلك يمكن تعيين خط الزوال وقت ان
تكون الشمس فى اتجاه الجنوب بالضبط ،

فى الذكرى العطرة .. تذكى عالم جليل

ومر .. عام

شهيدا من اجل بلده وشرفه وقلمه من
رجال مصر وعلمائها وروادها فى
مراكز البحوث .. والبحث العلمى .
ولئن رجعت نفسه الى بارئها راضية
مرضية منذ عام .. فإن كل نفس ذائقة
الموت .. هذه النفس التى ما كانت لتموت
الا بلئن ربها كتابا مؤجلا ..

هكذا مصيرنا جميعا .. كلما حطمتنا
الأيام بوقمها الثقيل .. كالزجاج إذا انكسر
لايمان له سنك .. فسلام عليك أيها العزيز
الغالى .. سلام عليك مع الخالدين .

وكانه سنوات طوال بصاحب المودة
والمحبة والحنين على رحيل عالم النبات
القيدي . د . عماد الدين الشيشينى .. كان
أحد من يرجع اليهم فضل صدور « مجلة
العلم » وانتظامها فى تبسيط العلم ليذكر
المواطن انه يعيش فى عصر العلم .. وإن
كل ما حوله ثمرة من ثمرات العلم ..
فأصبحت صديق الطالب فى جامعته ..
وهداية للتلميذ فى مدرسته .. ونورا
يسرشده به العامل فى نضاله من أجل
حماية الإنتاج وتطويره ..

ويوم نكره .. نتذكر فيه بكل معاني
الاعزاز والتكريم والتبجيل كل من سقط

المسافة بين الجزئان θ هو ثابت
الجاذبية بينهما .
فإذا وضع جسم فوق سطح الأرض وله
وزن فإن وزن الجسم يقاس بمقدار الجاذبية
التي تعملها الأرض على هذا الجسم . فإذا
اعتبرنا جسم كتلته m_1 موضوع على
سطح الأرض وأن كتلة الأرض هي m_2
وهي مركزه فى مركزها وأن المسافة بين
مركز الأرض والجسم m_1 تعتبر هي
نصف قطر الأرض فتكون القوة التي
تعملها الأرض على الجسم $a = m_1$ طبقا
لقانون نيوتن الثانى للحركة هي $m_1 = F$
حيث a هي عجلة الجاذبية التي تسببها

مصطفى محمد محمد الخالدي / كلية
التربية جامعة الاسكندرية .

ماهو السبب فى القوة الجاذبية
الأرضية ؟

أول من وضع قانون عالمي للجاذبية
الأرضية هو العالم نيوتن Newton . فقد
قام العالم نيوتن بدراسة قوانين العالم كبلر
Kepler's empirical laws الخاصة
بحركة الكواكب . فلتفسير هذه التحركات
استنتج العالم الكبير نيوتن أن كل جزء
من المادة يعمل قوة جذب على كل جزء
آخر . قوة الجذب هذه تتناسب تناسبا
طرديا مع كتلة الجزئيات وتتناسب تناسبا
عكسيا مع مربع المسافة بينهما . أى أن
القوة بين أى جزئيتين

$$F = \frac{m_1 m_2}{r^2}$$

حيث F هي قوة التجاذب بين الجزئان ،
 m_1, m_2 هما كتلتان الجزئان r هي



اعباد وتقدم :
محمد عيش

- السبب فى الجاذبية الأرضية
- كيف نشأت جبال الهملايا
- خريجو كلية العلوم
- د. فتحى محمد أحمد
- ماذا يحدث لو توقفت الجاذبية الأرضية ؟
- د. رشدى عازر غبرس

للتألى مع أصدقائى

غزو الفضاء بين
العلم والقرآن ...

تقريباً
لوقت

انظر صفحة ٩٧

أبحث الى مجلة العلم بشكل
مسا يشفك من اسئلة على
هذا الصنوا. ١٠١ شبارع
لصر المينى لأكاديمية البحث
العلمى - القاهرة

والصلب وشركات الغازات الصناعية وغيرها .
ومن يتخصص منهم في علم الطبيعة يمكنه العمل في مؤسسة الطاقة الذرية - هيئة المواد النووية - المركز القومي للبحوث - معهد الارصاد - معهد القياس والمعايرة - الارصاد الجوية .

ومن يتخصص منهم في علم الجيولوجيا يمكنه أن يهمل في شركات البترول والتعدين ومعهد الصحراء .
ومن يتخصص منهم في النبات والحيوان يمكنه العمل في وزارة الزراعة وفي المركز القومي للبحوث .

ومن يتخصص منهم في الفلك يمكنه العمل في معهد الارصاد .

ومن يتخصص منهم في الرياضة يمكنه ان يعمل في معهد الارصاد - مؤسسة الطاقة الذرية - مراكز الحساب العلمي الخاصة بالكمبيوتر .

أما بالنسبة للشق الثاني من السؤال فإن القسم الذي يقوم بتدريس علم الذرة في كليات العلوم هو قسم الطبيعة .

دكتور / فتحى محمد أحمد
معهد الارصاد بحلوان

الليثوسفير يتكون من قشرة الارض Crust والسطح العلوى لموكب الارض Upper Martie . والست صفائح العظمى هذه هي : صفيحة الياسيفيكى Pacific ، صفيحة امريكا America ، صفيحة افريقيا Africa ، صفيحة اوراسيا (وتشمل جزا من اوربيا وجزا من اسيا) Eurasia ، صفيحة الهند India ، صفيحة القاره الجنوبيه Antarctica .
ويمكن ان تشتمل على قشرة ارض قاريه ومحيطيه معا . وهذه الصفائح يمكن ان تتصادم او تتباعد عن بعضها او تنزلق على بعضها مما يؤدى الى ظهور جبال على سطح الارض مثل جبال الهيمالايا والاندز كما أنها يمكن ان تسبب تجاعيد او قصورا في الارض .

دكتور / فتحى محمد أحمد
معهد الارصاد بحلوان

هل كل خريجي كلية العلوم يعينون مدرسي علوم في المدارس الثانوية فقط وما هي الأقسام الخاصة بدراسة علم الذرة في كلية العلوم .

ناصر محمد البرنس
المطرية - القاهرة

للإجابة على الشق الأول من السؤال اقول انه مع كل احترام لمهنة التدريس وجلائها فإن خريجي كليات العلوم يدرسون في كلياتهم المواد الآتية :
الكيمياء - الطبيعة - الجيولوجيا - النبات - الحيوان - الفلك - الرياضة .

فمن يتخصص منهم في الكيمياء يمكنه ان يعمل كيميائيا في شركات البترول وشركات التعدين وشركات الادوية وشركات الاسمنت وشركات الحديد

جاذبية الارضية على الجسم اذا ترك الجسم يسقط حرا من اعلا الى سطح الارض . بهذه الطريقة فإن القوة التي على الجسم m_1 هي نفسها القوة التي يتعرض لها الجسم اذا ترك ليتحرك بعجلة

$$a = \frac{F}{m} = \frac{m_2}{m_1 m_2}$$

بهذه الطريقة فإن قوة الجاذبية الارضية يمكن اعتبارها هي القوة لوحدة الكتلة وهي تساوى عجلة الجاذبية الارضية .
اى ان الارض بحجمها الهائل وبموادها وصخورها التي لها كثافة عالية تجذب اى جسم موجود على سطحها او قريب منها او حتى في الفضاء بقوة تسمى قوة الجاذبية الارضية سببها هو كتلة الكرة الارضية نفسها .

دكتور فتحى محمد احمد
معهد الارصاد بحلوان

ياسر السيد عاشور / بكالوريوس
جيولوجيا - علوم المنصوره

كيفية نشأة جبال الهيمالايا والاندز عن طريق plate tectonics ارجو تفسير لهذا الموضوع .
الاجابة :

إن النظره الحديثه لنظريه الصفائح البنائيه للارض plate tectonice ، تعتبر أن الليثوسفير وهو القشره الخارجيه للارض يمكن تقسيمها الى أجزاء . هذه الاجزاء يمكن ان تتحرك متباعدة عن بعضها البعض في مختلف الاتجاهات . ويختلف العلماء مع بعضهم على عدد الصفائح التي يتكون منها الليثوسفير Lithosphere . بعض العلماء يقول ان عدد الصفائح ٢٠ صفيحه ولكن في عام ١٩٦٨ اقترح العالم اكسافير ان الليثوسفير يتكون من ٦ صفائح تتحرك على قشرة تشبه البلاستيك تسمى استينوسفير Astherosphere وان

إذا افترضنا أن هناك سفينة تسير في محيط أو بحر وتوقفت ظاهرة الجاذبية الأرضية فماذا يحدث لها ؟

وإذا افترضنا أن الغلاف الجوى في هذه المنطقة . أى التي تسير فيها السفينة لم يكن موجوداً وكانت الجاذبية الأرضية موجودة فماذا يحدث لها ؟ وإذا توقفت ظاهرة الجاذبية الأرضية . والغلاف الجوى ما فماذا يحدث .

ناجى السيد أبو زيد الصياد
منية سندوب

الأنفية ... استعملت كل أنواع المضادات الحيوية تقريبا . كما عملت عملية بزل ولكن هيهات .. أطلب من الباب توجيهي إلى الجهة المناسبة في مصر خاصة أني سأزور مصر في القريب للتخلص من هذه المشكلة المرة بلأن الله .

عشرات الرسائل تصل إلى هذا الباب مملوءة بالدموع والأحزان والأهات .. شعر أصحابها وهم في محتهم بحاجتهم الشديدة إلى من يصارحونه بمشاكلهم وموهمهم وأمراضهم .. فكتبوا إلى هذا الباب .. إنه تعبير صادق عما يجيش في نفوسهم من مشاعر وأحاسيس من آمال .. وآلام .

هذا ما يجعلنا نعز كل الاعتزاز بصادقهم ويكل كلمة يسطرونها في رسائلهم هؤلاء وهؤلاء .. تحرب بهم في باب أنت

غلاف جوى فلا يوجد شيء تسير أو تبحر فيه السفينة ولا يمكن الحياة بدون غلاف جوى .

د . د . رشدي عازر غبرس
استاذ ورئيس الفلك بمعهد الارصاد



محمد عثمان هارون
دولة الكويت - المستشفى الأميرى
لقد سبق أن بحثت بمشكلة صحية إلى باب أنت تسمأل والعلم يجيب بالمجلة في عددها الثلاثون أول أغسطس سنة ١٩٧٨ ... وأعود مرة أخرى إلى مشكلة أعانيها هي إلتهاب مزمن في الجيوب

فوى الجاذبية هى ظاهرة لاتظهر إلا بوجود جسمين (كتلتين) أو أكثر وتناسب هذه القوى طرديا مع الكتلة الجسمية وعكسيا مع مربع المسافة بينهما ، وبطبيعة الحال فإن الجسم الأصغر كتلة يجذب نحو الجسم الأكبر كتلة . فإذا توقفت ظاهرة الجاذبية الأرضية معناه أنه لا وجود للأرض وعلى هذا فأين توجد السفينة وعلى أى شيء تسير ؟

أما بالنسبة إلى الغلاف الجوى فتأثيره على السفينة هو مقاومة الحركة أو مساعدتها في صورة الرياح ولا أكثر من ذلك بالنسبة للسفينة ، أما الإنسان فلا يمكنه العيش بدون غلاف جوى .

أما إذا توقفت الجاذبية ولم يكن هناك

المصرف الإسلامي الدولي للاستثمار والتنمية

ISLAMIC INTERNATIONAL BANK FOR
AND DEVELOPMENT INVESTMENT



سيدتي
جناح خاص
لخدمتكم

"لاربا .. ولاربية .. حلالا طيبا"

- أول مصرف إسلامي برأسمال مصرفي بالكامل .
- يقوم بجميع أعمال البنوك التجارية وبنوك الاستثمار والأعمال .
- يشارك في الخدمات المصرفية بالعملة المصرية والعملة الأجنبية .

نوفح أحكام الشريعة الإسلامية

الذبح الرئيسي : شارع عفيف - مولات العامة - رفقة ب ٨٤٢٩٩٨ / ٨٤٢٩٣٧ / ٨٤٦٤٨٨ / ٨٤٦٤٣٩
تلفون : ٩٤٤٨٨ / ٩٤٤٩٠
فرع المنيا : ١٩ شارع المروانية ب ٣٤٧٩
فرع طنطا : ١٤ شارع عمر بن عبد العزيز - متفرع من شارع الجيش ب ٤٥٣٤

طلاب العلم دون تكلف أو موارد مساهمة في ذلك في نشر العلم والمعرفة في ربوع المعمورة . فشكراً للقائمين على هذا الصرح العلمي الكبير « مجلة العلم » .

محمد أحمد محمد جادو
مكتب بريد القلج - قلوبية

مجلة العلم مجلة غنية ومجلة شاملة لكل ضروب العلم وهي تأخذ طابعاً فريداً في كل الوطن العربي لا يشاركها فيه مجلة أخرى .. أرجو تعريفي في أقرب وقت بقيمة الاشتراك في مجلتكم الغراء حتى لا يفوتني عدد منها ..

صلاح محمد الفضل صلاح
السودان - الأبيض

يسعدني أن أكون من بين أصدقاء مجلتكم المفضلة مجلة العلم .. وذلك لما أعجبني من سرها، ومعلومات قيمة وتزويدنا بشتى أنواع المعرفة التي تنفعنا في حياتنا العملية وفي التعرف على ما يحيط بنا في بيئتنا المحلية والبيئات الأخرى .. أرجو لها البقاء والازدهار لتتزداد دائماً بالعلم « وكل ربي زدني علماً » .

صلاح السيد عبد الفتاح
كلية التربية - جامعة الزقازيق -
بيولوجي

يشرفني أن أضم صوتي إلى الملايين الذين يشيدون بهذه المجلة الغراء لما فيها من مغتنيات العقول الفذة التي تعرضها على

تسأل ليؤكد لقرائه الاعزاء ان بابہ سیزل مفتوحا لهم . وأن رسالہم سكون دالما موضع اهتمامنا ومشاركنا فہي النبع والمعين الذي نستعد منه النور والامل ..

مرحباً بك أيها الصديق - في بلدك مصر - في أي وقت تشاء لعرض حالتك عسى أن يكون شفاؤك على يد أحد أطبائنا المهرة المرموقين والذين يلفوا أرفع المستويات العالمية في شتى التخصصات طبقت شهرتهم الأفاق في هذا الميدان . شفاك الله وعافاك .. ولا تنس قولہ تعالیٰ : « وإذا مرضت فهو يشفين » .

أصدقاء المجلة :

لقارئ المجلة رأى

وبهذا تكون المسابقات هادفة ومفيدة وموسوعة ..

جمال عبد السيد عبد الله
كلية العلوم - قسم بيولوجي - جامعة الزقازيق

إلى الشموع التي تحترق لتضيء لنا الطريق ..

إلى النبراس الذي نحتذى إلى الأعلام التي ترفرف شاهقة في سماء العلم .

إلى قوة طلاب العلم الناطقين بالعربية . أرسل بآرق التمنيات وأعظم التحيات في كلية العلوم « جامعة الزقازيق » إلى السادة الأساتذة الكرام المسؤولين عن هذا الصرح العالي « مجلة العلم » قلوبنا معكم وأرجو إخراج عدد خاص للعلوم البيولوجية والتشريحية لتعم الفائدة على طلبة .

حسام عبد العزيز العرافي
كلية طب طنطا

لقد سمعت كثيراً بأحرار تقدم هائل بقراءة مجلتكم الغراء .. واقترح نظاماً جديداً للمسابقات يكون فيه نوعاً من التخصص .. بمعنى .. الشباب كما تعرف متخصصين .. فمنهم من هو في كلية الطب .. وآخر في كلية العلوم .. أو في كلية الهندسة ولما كانت مجلة العلم الوحيدة التي تعطي للشباب بعض المعلومات عن العلم وتطور العلم وخاصة الطب والاختراعات الهندسية .

لذلك أطلب إعداد مسابقات المجلة في صورة دورية في تخصص معين بحيث تعود الفائدة على طالب الطب . والطبيعة .. والكيمياء .. والأحياء . أو البيولوجي وهكذا

براهيم متولى محمد دسوقي
الزقازيق الثانوية العسكرية

ما أسعد اللحظات التي يزداد الإنسان فيها معرفة وعلم بأمور دينه ودنياه لقد شعرت بهذه اللحظة عندما تصلفت مجلتكم الموقرة « مجلة العلم » فغمرتني بسعادة الجارفة .. أنها فعلاً غنية عن منحي لها فإنها تمدح نفسها لنفسها بما تحمله من علم ومعرفة في طي صفحاتها .

منى مرسى سليم

شكراً جزيلاً لمجلتكم على ما تقدمه لنا من علم ومعرفة مما يدخل البهجة إلى نفوسنا ويدفعنا إلى المزيد من الاطلاع .. تتمنى لمجلة العلم التوفيق والازدهار وأشكر أسرة المجلة على الجهد المبذول والله يوفقكم دائماً .



مطهر
للالتهابات
الفم
والحلق

على مراحل العمر



شركة ممفيس الكيماوية



أسنان
ناصعة
بيضاء
خالية من التسوس



دنتونيل
معجون أسنان

متوفر بالصيدليات والمحلات الكبرى

بفضل
معجون
أسنان



شركة النيل للأدوية والصناعات الكيماوية

المكتب العام : ١١ شارع محمد الدين بـ ٩١٨٨٠٣ / ٩١٤٨٢١
فروع الإسكندرية : ٤٨ طريق الحرية بـ ٢٧٤٠٩ / ٢١١٤٣







Bibliotheca Alexandrina



0535732